

TAMPEREEN YLIOPISTO

Diginatiivit ja teknologia opetuksessa

Erään itäsuomalaisen koulun oppilaiden ja opettajien kokemuksia tablet-laitteista opetuskäytössä

Kasvatustieteiden yksikkö

Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma

Mikko Heiskanen

Syksy 2014

Tampereen yliopisto

Kasvatustieteiden yksikkö

Mikko Heiskanen: Diginatiivit ja teknologia opetuksessa – Erään itäsuomalaisen koulun oppilaiden ja opettajien kokemuksia tablet-laitteista opetuskäytössä

Kasvatustieteen pro gradu -tutkielma, 88 sivua, 3 liitesivua

Lokakuu 2014

Tablet-laitteet ovat tulleet vauhdilla ihmisten arkeen ja sitä kautta myös opetuskäyttöön. Erilaisella tavalla oppiville diginatiiveille tablet-laitteiden ja muiden teknologisten opetusvälineiden tuleminen kouluinstituutioihin pitäisi sopia erinomaisesti. Diginatiivikeskustelu on käynyt vilkkaana jo yli kymmenen vuotta. Keskustelu koskee muun muassa diginatiivisen sukupolven määritelmää, ja toisaalta jotkut ovat esittäneet, ettei kyseistä sukupolvea ole edes olemassa.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on laadullisin menetelmin selvittää oppilaiden ja opettajien kokemuksia tablet-laitteista opetuskäytössä sekä tablet-laitteiden vaikutuksia oppilaisiin ja opettajiin. Lisäksi tutkin, miten opettajat ja oppilaat ovat käyttäneet tabletteja opetuksessa, mitä etuja tabletit tuovat opetukseen ja millaisia haasteita kohdataan, kun laitteilla opiskellaan tai opetetaan. Tutkimus on toteutettu keväällä 2014 eräässä itäsuomalaisessa pienessä alakoulussa, jossa on käytetty hankkeeseen liittyen 25 tablet-laitteen salkkua opetuksessa. Tutkimukseen osallistui neljä opettajaa sekä kahdeksan oppilasta jokaiselta luokka-asteelta. Kaikki tutkimukseen osallistuneet olivat käyttäneet tablet-laitteita opetuksessa tai opiskelussa.

Tutkimuksen mukaan tabletteja käytetään monipuolisesti koulussa ja opetuksessa, mutta vapaa-ajalla oppilaat eivät edelleenkään käytä laitteita koti- tai muiden koulutehtävien tekemiseen. Tablet-laitteilla opiskelemista pidetään helppona, nopeana, monipuolisena, viihdyttävänä sekä hyödyllisenä, ja samalla tieto- ja viestintätaidot kehittyvät. Tablet-laitteilla opiskelu mielletään haasteelliseksi, sillä laitteita ei ole riittävästi, niissä ilmenee teknisiä sekä käyttämisen ongelmia ja lisäksi ne aiheuttavat käytöshäiriöitä. Tableteilla on positiivinen vaikutus oppilaiden opiskeluuntoon. Sen sijaan opettajien opetusmenetelmät ovat pysyneet melko samankaltaisina kuin ennen, mutta välineet ovat lisääntyneet tablet-laitteiden myötä. Oppilaat ja opettajat eivät olisi valmiita luopumaan kokonaan perinteisistä oppikirjoista tablet-laitteiden tultua opetusarkeen.

Avainsanat: diginatiivit, digitaalinen oppimateriaali, iPad, oppimisympäristö, oppimispelit, taulutietokoneet

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	5
2	DIGINATIIVINEN SUKUPOLVI.....	8
2.1	DIGINATIIVIT JA DIGIMAAHANMUUTTAJAT	8
2.2	DIGINATIIVINEN KESKUSTELU JA KRITIIKKI	10
3	TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIikka (TVT) OPETUKSESSA	14
3.1	TUTKIMUKSIA TEKNOLOGIASTA OPETUSKÄYTÖSSÄ	14
3.1.1	<i>Kotimaiset tutkimukset</i>	<i>15</i>
3.1.2	<i>Tutkimuksia tablet-laitteista opetuskäytössä.....</i>	<i>17</i>
3.2	TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIKAN (TVT) HYÖDYNTÄMINEN OPETUKSESSA	18
3.3	UUDET OPETUSMENETELMÄT	19
3.4	VIRTUAALI-, MOBIILI-, ETÄ- JA MONIMUOTO-OPETUS	20
3.4.1	<i>Verkko-opetus</i>	<i>21</i>
3.4.2	<i>Mobiilioppiminen.....</i>	<i>22</i>
3.4.3	<i>Tablet-opetus</i>	<i>24</i>
3.5	TULEVAISUUDEN OPETUS.....	26
4	SÄHKÖISET OPPIMISYMPÄRISTÖT JA TABLET-LAITTEET OPETUSKÄYTÖSSÄ	28
4.1	OPPIMISYMPÄRISTÖT	29
4.2	NYKYAIKAISET OPETUSVÄLINEET JA OPPIMATERIAALIT	29
4.3	MOBIILISOVELLUKSET	31
4.4	INTERNET JA SÄHKÖPOSTI	31
4.5	OPETUSOHJELMAT	32
4.6	OPPIMISPELIT	33
4.7	DIGITAALISET OPPIMATERIAALIT	33
4.8	SIMULAATIOIT JA MALLIT OPETUKSESSA.....	34
4.9	TABLET-LAITTEET	35
4.9.1	<i>Tablet-laitteiden käyttö opetuksessa</i>	<i>36</i>
4.9.2	<i>Opetuskäytössä olevat tablet-laitteet</i>	<i>37</i>
4.9.3	<i>Apple iPad-tabletti.....</i>	<i>37</i>
4.9.4	<i>Android tablet-laitteet.....</i>	<i>38</i>
4.9.5	<i>Windows tablet-laitteet</i>	<i>39</i>
5	TUTKIMUSMENETELMÄT JA TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN	40
5.1	TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	40
5.2	TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN	41
5.2.1	<i>Tutkimusaiheen ja -kohteen valinta</i>	<i>41</i>
5.2.2	<i>Aineistonkeruumenetelmä.....</i>	<i>42</i>
5.2.3	<i>Teemahaastattelu.....</i>	<i>42</i>
5.2.4	<i>Aineiston analyysi.....</i>	<i>44</i>
6	TUTKIMUSTULOSTEN ANALYYSI.....	46
6.1	TUTKIMUKSEEN OSALLISTUVIEN TAUSTATIEDOT	46
6.2	TABLET-LAITTEET, OPPILAAT JA VAPAA-AIKA	47
6.3	TABLET-LAITTEIDEN KÄYTTÖ OPETUKSESSA	49
6.3.1	<i>Mieluisimmat oppimisvälineet</i>	<i>49</i>
6.3.2	<i>Kuinka usein tablet-laitteita käytetään opetuksessa</i>	<i>50</i>
6.3.3	<i>Missä oppiaineissa ja mihin tablet-laitteita käytetään</i>	<i>52</i>
6.4	KOKEMUKSIA TABLET-LAITTEISTA OPETUKSESSA.....	55
6.4.1	<i>Tablet-laitteiden opetuskäytön etuja</i>	<i>55</i>
6.4.2	<i>Tablet-laitteiden käytön haasteet opetuksessa</i>	<i>61</i>

6.5	LAITTEIDEN VAIKUTUKSET	69
6.5.1	<i>Laitteiden vaikutus opiskeluintoon.....</i>	69
6.5.2	<i>Laitteiden vaikutus opettajien opetusmetodeihin</i>	70
6.5.3	<i>Esimerkkejä onnistuneista opetustilanteista tablet-laitteilla</i>	72
6.5.4	<i>Perinteiset vai sähköiset oppimateriaalit?.....</i>	74
7	POHDINTA	76
7.1	TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS	79
LÄHTEET		81
LIITTEET		89

1 JOHDANTO

Tieto- ja viestintäteknikka (TVT) on vallannut lähes koko maailman ja sen vaikutuksista keskustellaan jatkuvasti eri medioissa. Internet on globaali ilmiö, joka löytyy paikasta tai ajasta riippumatta lähes mistä vain. Maailmassa myydään nykypäivänä yli miljardi älypuhelinta tai tablettia vuodessa. Tietotekniikan kehitykselle ja uusille innovaatioille ei ole näkymässä loppua, vaan pikemminkin se näyttäisi jatkuvan vielä pitkään. Kehitys on laskenut siinä määrin laitteiden hintoja, että yhä useammalla on varaa ostaa itselleen laite, jolla pääsee selailemaan internetiä ja hakemaan tietoa sähköisesti. Tällä hetkellä markkinoita hallitsevat tableteiksi kutsutut näytölliset helposti mukana kulkevat älylaitteet. Vuoden 2014 ensimmäisen puolen vuoden aikana suomalaiset ovat ostaneet lähes 350 000 tablet-laitetta. Tämä tarkoittaa sitä, että määrä on yli kaksinkertainen kannettavien tietokoneiden vastaavaan myyntiin verrattuna. (Reinikainen 2014.)

On kuitenkin otettava huomioon se tosiasia, että Digital Divide eli niin sanottu digitaalinen kuilu jakaa yhteiskuntaa niihin, joilla on käytössään tietotekniikkaa ja internetyhteys sekä niihin, joilla ei ole. Käsitettä on käytetty kuvaamaan lähinnä kehitysmaiden ja kehittyneiden maiden välistä kuilua tietotekniikan käytössä, mutta sillä voidaan kuvata myös esimerkiksi jonkun sukupolven tietotekniikan käyttöä (Smith 2010). Lisäksi esimerkiksi Suomessa ollaan huolestuneita koulujen eriarvoisista mahdollisuuksista hyödyntää tietotekniikkaa opetuksessa.

Etenkin kannettavien kirjoitus- ja lukuvälineiden, joihin muun muassa tablet-laitteet lasketaan, yleistymisen on lisännyt halua kokeilla laitteita myös opetuksessa ja koulutuksessa. Suomessa ollaan erityisen kiinnostuneita uusista sähköisistä oppimislaitteista sekä halusta päivittää koulumaailma vastaamaan nyky-yhteiskunnan tarpeita. Tästä voidaan pitää hyvänä esimerkkinä sähköisiä ylioppilaskirjoituksia, jotka ovat tulossa käyttöön syksyllä 2016 (Yle 2013). Uusien laitteiden ja välineiden hankintaan vaikuttavat kuitenkin monen kunnan niukat rahalliset resurssit. Myös varat koulutuksen järjestämiseen vanhojen laitteiden käytön tehostamiseksi ovat tiukassa. Opetushallitus on vuonna 2010 linjannut, että internetverkon käyttö on saatava osaksi koulun arkea. Koulumaailman on pystyttävä tulevaisuudessa vastaamaan yhteiskunnan tarpeisiin entistä tehokkaammin. (Opetushallitus 2011.)

Nopeat muutokset ovat tyypillisiä nykyajalle, siksi myös koulumaailmassa tarvitaan niitä. Muun muassa Salakari (2009, 29) toteaa kehityksen suunnan olevan sellainen, että tietopuoleinen perinteinen opetus jää enemmän taka-alalle, koska tiedon hankkiminen on entistä helpompaa. Nousevina taitoina hän pitää informaation itsenäistä hankintaa, tiedon kriittistä arviointia, relevantin tiedon hyödyntämistä sekä johtopäätösten tekemistä. Yhtälö, jossa kohtaavat opettajajohtoiset opetusmenetelmät, teoriapainotteinen koulutus ja kokemuspohjaisuuteen nojaava uusi diginatiivinen internetsukupolvi, aiheuttaa väistämättä kitkaa kasvatus- ja koulutusinstituutioissa.

Esimerkiksi tiedon hankkimiseen nykypäivänä käytetään monipuolisia viihdekeskuksia, jotka tunnetaan paremmin tablet-laitteina. Tablet-laitteet ovat tulleet yhteiskuntaan ryminällä ja niitä käytetään entistä useammassa taloudessa. Kodin lisäksi laitteita löytyy myös työpaikoilta ja kouluista. Laitteita käytetään kouluissa muun muassa tiedonhakuun, esitysten tekemiseen ja videokuvaamiseen. Tämän tutkielman tarkoituksena oli kerätä kokemuksia tablet-laitteilla opiskelemisesta ja opettamisesta alakoulussa. Tutkimuskohteenani toimi pieni itäsuomalainen alakoulu, jossa on käytössä 25 iPad-laitteen salkku. Kunta on saanut valtiolta rahoitusta iPadien hankkimiseen, ja hankkeen tarkoituksena on, että kunnan jokainen peruskoululainen saisi tulevaisuudessa oman tablet-laitteen opiskelukäyttöön.

Tutkimuksessani olen kerännyt sekä opettajien että oppilaiden kokemuksia tablet-laitteiden käyttämisestä koulussa. Tutkimukseni tärkeimpiä tutkimuskysymyksiä ovat: miten oppilaat ja opettajat kokevat tablet-laitteiden käytön koulussa? Miten tablet-laitteita on sovellettu opetuksessa? Millaisia etuja ja ongelmia tablet-laitteiden avulla opiskelemisessä tai opetettaessa on? Onko laitteiden käyttäminen opetuksessa vaikuttanut oppilaiden opiskeluintoon tai muuttanut opettajien opetusmetodeja? Olen kerännyt tutkimukseni aineiston keväällä 2014 laadullisin tutkimusmenetelmin. Koska halusin kerätä yksilöiden kokemuksia, sopivin tutkimusmenetelmä oli teemahaastattelu.

Keskustelun avaajana käytän Marc Prenskyn luomaa käsitettä diginatiivisuudesta. Mielestäni Prensky on onnistunut kuvaamaan diginatiivista sukupolvea osuvasti. Hänen mukaansa sukupolvi on riippuvainen teknologisista laitteista niin vapaa-ajalla kuin koulussakin. Prenskyn mukaan diginatiiviselle sukupolvelle esimerkiksi tablet-laitteilla opiskelun pitäisi sopia mainiosti. Tutkielman toisessa luvussa perehdytään tähän sukupolveen enemmän. Diginatiivi-käsite on saanut osakseen paljon kritiikkiä, jota myös olen käsitellyt toisessa luvussa. Kolmas luku käsittelee teknologiaa opetuksessa sekä sitä, millaisia opetusmenetelmiä nykyisin ja tulevaisuudessa käytetään. Neljännessä luvussa paneudutaan sähköisiin oppimisympäristöihin ja tablet-laitteisiin

opetuskäytössä. Viides luku kertoo tutkimuksessani käyttämästäni menetelmistä, ja kuudes luku kertoo tutkimukseni tuloksista. Viimeisessä kappaleessa pohdin tutkimuksestani saatuja tuloksia.

2 DIGINATIIVINEN SUKUPOLVI

Tämän tutkielman pääkäsite on diginatiivisuus, jonka on luonut amerikkalainen kasvatustieteilijä Marc Prensky. Prensky (2001a) julkaisi artikkelin diginatiiveista ja digimaahanmuuttajista yli kymmenen vuotta sitten, ja nämä käsitteet ovat olleet siitä lähtien esillä, kun on keskusteltu ja väitelty uuden 1980–1990-luvuilla syntyneen sukupolven TVT-taidoista sekä oppimiskäytänteistä. Myöhemmin Prensky (2011) kuitenkin totesi käyttäneensä vain metaforaa luodessaan diginatiivin ja digimaahanmuuttajien -käsitteitä, mutta käsitteet levisivät sellaisinaan valtavalla vauhdilla.

Avaan tässä luvussa myös keskustelua diginatiiveista käyttäjälähtöisen kulttuurin keskeisinä toimijoina. Tästä aiheesta on kirjoittanut muun muassa Kupiainen (2013). Vaikka internet ja digitaalinen media ovat maailmanlaajuisia ilmiöitä, ei uutta nuorta sukupolvea voida pitää yhtenäisenä TVT:n käytössä. Ensinnäkin nuori sukupolvi on omaksunut erilaisia rooleja netin käytön suhteen, ja toiseksi digitaalinen kuilu jakaa mahdollisuuksia käyttää ja hyödyntää internetiä. Sue Bennet, Karl Maton ja Lisa Kervin (2008) ovat tutkijoita, jotka ovat kritisoineet Prenskyn tuottamia teorioita ja esittäneet vaihtoehtoisia näkökulmia.

2.1 Diginatiivit ja digimaahanmuuttajat

Marc Prenskyn (2001) mukaan nykyinen oppilassukupolvi on kaikissa teknologiaa käyttävissä yhteiskunnissa uudenlainen ja täysin erilainen verrattuna aikaisempiin sukupolviin. Prensky muodostaa kaikki väitteensä uuden diginatiivien sukupolven varaan. Prenskyn mukaan nykynuoret eli niin sanottujen diginatiivien sukupolvi on kasvanut tietotekniikan ympäröimänä. Nykynuoret puhuvat internetkieltä äidinkielenään. Tässä yhteydessä internetkielellä tarkoitetaan sitä, että nykynuoret oppivat käyttämään teknologian laitteita lapsuudesta saakka ja rakentavat maailmansa nopean tiedonvälityksen avulla. (Prensky 2001a, 1-2.)

Diginatiivien vastapuoleksi Prensky asettaa niin sanottujen digimaahanmuuttajien sukupolven. Digimaahanmuuttajiksi lasketaan sukupolvi, joka on varttunut ennen tietokoneita, älypuhelimia ja tablet-laitteita. Digimaahanmuuttajat tunnistaa parhaiten heidän yrityksestään

yhdistää mennyt maailma ja uusi tietoyhteiskunta. Digimaahanmuuttajan voi tunnistaa siitä, että esimerkiksi hän tulostaa sähköpostinsa paperille työstämistä varten. Tällaista toimintaa ei diginatiivi tee. Prensky pitää digimaahanmuuttajia samanlaisina kuin pakolaisia tai siirtolaisia, jotka pyrkivät parhaalla mahdollisella tavalla sulautumaan uuden asuinympäristön tapoihin, kieleen ja kulttuuriin. Ongelmana on se, että digimaahanmuuttajat eivät koskaan saavuta diginatiivien tapoja ja normeja. Digimaahanmuuttajat eivät ole Prenskyn mukaan kasvaneet koko ikäänsä tieto- ja viestintätekniikan parissa. (Prensky 2001a, 1-2.)

Prensky käyttää edellä mainittuja termejä selittäessään sitä, minkä takia nykynuoret eivät enää sosiaalistu koulumaailmaan entiseen tapaan. Ihmiset, jotka eivät ole diginatiiveja, yrittävät keinolla millä hyvänsä mukailla uutta digitaalista maailmaa, mutta usein he tippuvat nykyajan internetajan lapsien jalkoihin. Diginatiivit tunnistavat nämä niin sanotut heikommin internetkieltä puhuvat digimaahanmuuttajat, mikä aiheuttaa kitkaa etenkin koulumaailmassa, missä nämä kaksi ryhmää kohtaavat: alkuperäiset diginatiivit oppilaina ja digimaahanmuuttajat opettajina. (Prensky 2001a, 1-2.)

Marc Prensky on kritisoinut nykyistä koulujärjestelmää ja sen hitaasti eteneviä muutoksia. Prenskyn tekemien tutkimusten mukaan uusi diginatiivien sukupolvi on muuttunut niin henkisesti kuin neuropsykologisesti. Prenskyn väite perustuu siihen, että ennen korkeakouluikää nuoret ovat viettäneet kymmeniä tai jopa satojatuhansia tunteja internetin, tv-mainonnan, pelien sekä mobiililaitteiden parissa. Nykynuoret käyttävät kirjojen lukemiseen pienen osan ajastaan, toisin kuin digimaahanmuuttajien sukupolvi. Tämä muutos on Prenskyn mukaan yksi syy siihen, miksi nykynuoret ovat erilaisia. (Prensky 2001a, 1.)

Prenskyn tutkimukset ja väitteet uudesta sukupolvesta perustuvat neurotieteeseen ja sosiaalipsykologiaan. Prenskyn perusteluna toimii neuroplastia, eli aivosolujen uusiutumiskyky ja hermosolujen uudelleenmuokkautuminen. Tutkimusten mukaan yksilön aivot muokkautuvat ulkopuolisten stimulaatioiden vaikutuksesta. (Prensky 2001b, 1.) Muutos toki vaatii valtavan määrän ärsykeitä. Ärsykeinä tässä tapauksessa toimivat televisiot, tietokoneet, älylaitteet ja matkapuhelimet. Joissakin neurologisissa tutkimuksissa on pystytty toteamaan, että aivojen rakenne muuttuu läpi elämän. Prenskyn mielestä oleellista on se, että aivojen läpi elämän jatkuva muokkautuminen on yhteydessä siihen, millaisissa ympäristöissä yksilö elää ja kasvaa. Nopeasti kehittyvä teknologiayhteiskunta muovaa aivojen kognitiivista rakennetta ja sitä, millaisia ajattelijoita lapsista kasvaa. Tämä väite yhdistyy taas siihen, millaisia kognitiivisia taitoja lapselle kehittyy ja miten he lopulta oppivat uutta. (Prensky 2001b 1-2.)

Prenskyn mukaan uusi internetajan diginatiivinen sukupolvi eroaa käyttäytymiseltään ja kognitiiviselta tasoltaan huomattavasti aikaisemmista sukupolvista. Prenskyn (2001a, 2; 2001b, 4) mukaan diginatiivit 1) ovat tottuneet vastaanottamaan informaatiota nopeasti, 2) pitävät päällekkäisten tehtävien suorittamisesta, 3) pitävät monimuotoisesta tiedonhausta, 4) tarkastelevat aina kuvia ennen tekstiä, 5) toimivat parhaiten verkostoissa ja verkossa sekä 6) preferoivat pelejä perinteisen työn edelle. Edellä mainittu listaus näkyy Prenskyn mukaan suoraan koulumaailmassa. Hänen mukaansa koulumaailman lisääntyneet käytös- ja keskittymishäiriöt johtuvat siitä, että nykyinen sukupolvi ei ole tottunut hitaaseen ja askel askeleelta etenevään toimintaan. Kaikki nämä muutokset yksilöitä ympäröivässä maailmassa vaikuttavat siihen, millaiseksi kouluinstituution ja opetuksen tulisi muuttua. Prensky peräänkuuluttaakin uudelle sukupolvelle sopivia opetustyyliä, sillä oppimisen taito on edelleen nykysukupolvella tallessa. (Prensky 2001a, 1-2.)

Laajemmassa kuvassa diginatiivien sukupolven syntymistä on yritetty selittää koko yhteiskunnan digitalisoitumisella. Helen Beethamin ja Rhona Sharpen (2007) mukaan oppiminen on aina kiinnittynyt sosiaalis-kulttuuriseen kontekstiin. Tietoyhteiskunnan normit ja työtavat ovat muovautuneet erilaisiksi kuin esimerkiksi maatalousyhteiskunnan. Nykypäiväisessä tietoyhteiskunnassa kasvava yksilö sosiaalistuu uudenväliseen kulttuuriseen toimintaympäristöön ja muokkautuu sen kautta erilaiseksi oppijaksi. Beethamin ja Sharpen väittämät ovat siis hyvin samantapaisia kuin Prenskyn, mutta he tutkivat asiaa paljon yleisemmältä makrotasolta. Beetham ja Sharpe ovat yhtä mieltä Prenskyn kanssa siitä, että yhteiskunnan muutos muuttaa siinä kasvavien yksilöiden oppimistyyliä ja -tapoja. (Beetham & Sharpe 2007, 6.) Jo ennen Prenskyä Don Tapscott (1999) kirjoitti omassa kirjassaan uudesta eri tavalla oppivasta nettisukupolvesta, joka tulisi yhdessä teknologian kanssa hallitsemaan, ohjaamaan sekä muuttamaan yhteiskuntaa.

2.2 Diginatiivinen keskustelu ja kritiikki

David Buckingham (2011) kritisoi Prenskyn ajattelutapaa diginatiiveista siinä, että Prensky ylikorostaa teknologian tuomia muutoksia. Lisäksi Prenskyn ajattelutapa johtaa usein teknologiseen determinismiin, jossa teknologia ohjaa kokonaista sukupolvea. Myös tutkijat Sue Bennet, Karl Maton ja Lisa Kervin ovat kritisoineet Prenskyn diginatiivisuuskäsitettä. Bennet ym. kritisoivat Prenskyä kolmesta eri syystä: 1) diginatiivisukupolven käsite on liian laaja, 2) diginatiivi käsitteenä ei huomioi riittävästi ihmisten ja nuorten erilaisia kognitiivisia taitoja sekä 3) kasvatustieteellisissä tutkimuksissa ei ole vielä riittävästi tieteellistä näyttöä koulujen kriisiytymisestä tieto- ja viestintätekniikan ylivallan vuoksi (Bennet ym. 2008, 776–777). Lisäksi

Bennet kumppaneineen korostaa sitä, että diginatiiveista puhuminen on aiheuttanut niin suuren kohun koko tutkimussektorilla, että tutkimusten tieteelliset sekä rationaaliset perustelut jäävät akateemisen maailman muutosmyllerryksen jalkoihin. Bennetin ym. mukaan suurista muutoksista puhujia on aina ollut paljon, eikä heidän mielestään nyt pidä lähteä liian kovaan tutkimusmaailman laukkaan mukaan. (Bennet ym. 2008, 776.)

Bennetin ym. mukaan Prenskyn ja monen muun tutkijan käsitteet uudesta sukupolvesta nojaavat liikaa arki ajatteluun (Bennet ym. 2008, 777). Prenskyn väittämä siitä, että kokonainen sukupolvi on muuttunut saa Bennetiltä täystyrmäyksen. Bennet ja muut toteavat, että yhden ikäryhmän sisällä tietotekniikan käyttötavat eroavat liikaa, jotta voitaisiin puhua yhdestä uudesta diginatiivien sukupolvesta. Vuonna 2004 julkaistun yhdysvaltalaisen tutkimuksen mukaan nuorista 99,5 % osasi käyttää tietokonetta ja lisäksi 93,4 % omisti oman tietokoneen. Tutkimukseen osallistuneet käyttivät tietokonetta pääosin vapaa-ajan toimintoihin, mutta esimerkiksi blogitekstejä kirjoitti vain viidesosa. Bennet ym. toteaaakin, että koska ikäryhmä ei käytä tieto- ja viestintätekniikkaa samalla tavalla ympäri maailmaa, ei voida puhua yhdestä yhtenäisestä diginatiivien sukupolvesta. (Bennet ym. 2008, 778–779.)

Kritiikin ja kenties väärinkäsitysten johdosta Prensky (2011) korostaa, että hän ei koskaan tarkoittanut sitä, että ihmiset voisi jakaa kahteen eri sukupolveen tai että nykynuoriso hallitsisi teknologian automaattisesti paremmin kuin vanhemmat sukupolvet. Hän painottaa, että diginatiivi viittaa ennemminkin kasvamiseen digitaalisissa kulttuureissa ja siihen miten digitaalinen ympäristö ilmenee ikään kuin synnyinpaikkana. Prensken julkaistaessa uudemmat artikkelinsa keskusteluihin on niiden jälkeen tullut termejä, joita ovat muun muassa käyttäjälähtöinen kulttuuri, osallisuuden kulttuuri, sosiaalinen media sekä vertaisoppiminen. Näiden käsitteiden johdosta keskustelu diginatiiveista on siirtynyt enemmän oppimisesta sisältöjen tuottamiseen sekä käyttäjälähtöisyyteen tieto- ja viestintätekniikkaa hyödyntäen. (Kupiainen 2013.)

Prenskyn (2011) mukaan diginatiivina oleminen tarkoittaa kasvua digitaalisessa ympäristössä tai vastakohtana siirtymisenä siihen myöhemmällä iällä. Samalla diginatiivuteen näyttää kuuluvan odotuksia erityisestä luovuudesta, taidoista sekä viisaudesta. Esimerkiksi digitaalinen viisaus antaa mahdollisuuden teknologia-avusteiseen päätösten tekoon, jota voidaan mitata kollektiivisesti. Tällöin keskiössä ovat tiedon jakaminen, ideoiden testaaminen, luovuus, ajattelemisen sekä ymmärtäminen. Prensken (2011) mukaan siirtyminen diginatiiveista digitaaliseen viisauteen korostaa yhä kiivaammin aktiivista informaation jakamista sekä tuottamista pelkän tiedon etsimisen sijaan. On muistettava, että osallisuuden kulttuuri edellyttää

hyviä medialukutaidon muotoja, joilla niin sanottuun käyttäjälähtöisyyteen ja luovaan median julkaisemiseen pyritään.

Diginatiiveista puhuttaessa ei tarkoiteta vain digitaalisen kulttuurin asukkaita. Puheet diginatiiveista viittaavat siis myös osallisuuden muotoihin, joissa kuluttaja nähdään tuottajana ja luovana nettikulttuurin hyödyntäjänä (Kupiainen 2013). Kupiaisen (2013) mukaan luovuus, käyttäjälähtöisyys sekä digitaalinen viisaus ovat digitaalisen kulttuurin potentiaaleja, mutta ne eivät suinkaan synny itsestään eivätkä ole yhden kokonaisen sukupolven ominaisuus. Kupiainen (2013) pitää diginatiiveja ikään kuin myytteinä. Kupiainen tulkitsee diginatiivimyyttiä niin, että siihen sisältyy hänen mukaansa erityisesti kaksi asiaa. Ensinnäkin se olettaa, että nuoria ei tarvitse opettaa digitaalisen kulttuurin toimijoiksi, sillä he tuntevat jo tämän kulttuurin. Toiseksi myytin mukaan niin sanottu sukupolviero nuorien ja vanhempien välillä on ikään kuin luonnostaan olemassa. Tämä sukupolviero erottaa toimijat digitaalsiin osaajiin ja niihin, jotka eivät hallitse digitaalista teknologiaa luonnostaan. (Kupiainen 2013.)

Chris Jones ja Binhu Shao (2011) toteavat, että empiiristä näyttöä ei ole tarpeeksi, jotta voitaisiin puhua kokonaisesta uudesta diginatiivisesta sukupolvesta, mutta heidän mielestään näyttöä on siitä, että monet teknologiset innovaatiot houkuttelevat enemmän nuorempaa kuin vanhempaa sukupolvea käyttämään uusia välineitä ja ohjelmia. Jonesin ja Shaon mukaan kyse on pikemminkin tarjonnasta kuin sukupolven kytkeytyvästä sisäänrakennetusta olemuksesta. Lapset ja nuoret ovat esimerkiksi ottaneet Facebookin omakseen, kun taas vanhemmat ovat vasta myöhemmin alkaneet käyttämään kyseistä palvelua. (Jones & Shao 2011.)

Tutkimuksissa on todettu, että lasten ja nuorten internetin käyttö vaihtelee esimerkiksi sosioekonomisen taustan mukaan (mm. Bennet ym. 2008; Jones & Shao 2011). Tällöin voidaan puhua digitaalisesta kuilusta, joka tarkoittaa yhteiskunnan jakautumista niihin, joilla on käytössään tietokone ja internetyhteys ja niihin, joilla ei ole. Niin sanottua digitaalista kuilua voi esiintyä myös esimerkiksi kaupungin ja maaseudun välillä, miesten ja naisten välillä, eri ikäryhmien välillä tai eri yhteiskuntaluokkien välillä. Vaikka digitaalisesta kuilusta puhuttaessa ongelma usein teknologisoituu, se on luonteeltaan enemmänkin poliittinen ja sosiaalinen. Tietokoneen tai internetin puute ei välttämättä olekaan suurin syy digitaaliseen kahtiajakoon, vaan se miten teknologiaa osataan soveltaa käytäntöön (Smith 2010).

On selvää, että digitaalinen kuilu vaikuttaa eriarvoisuuteen tiedon saannissa, koulutuksessa sekä päätöksentekovallassa. Toisaalta on muistettava, että eroja syntyy myös yksilöiden omista valinnoista ja siitä, mitä kukin haluaa digitaalisella teknologilla tehdä. Mikäli diginatiivitermiä vielä halutaan käyttää, se pikemminkin viittaa digitaaliseen ”kyläyteen”, mahdollisuuteen päästä

internetiin sekä käyttää digitaalisia välineitä arkipäiväisissä toimissa. Niin kutsutuissa teknologiakylläisissä länsimäissä digitaalinen kuilu, joka liittyy internetin ja digitaalisen teknologian saavutettavuuteen on saatu kurottua kiinni. Perinteisen digitaalisen kuilun tilalle on tullut osallisuuskuilu, jossa kaikki eivät ole täysivaltaisia digitaalisia kansalaisia tai netissä surffaajia. (Kupiainen 2013.)

Myös Eszter Hargittai (2010) on tutkimuksissaan todennut, ettei kokonaisen sukupolven tietotekniikkakäyttäytyminen ole samanlaista. Hargittain mukaan sosioekonominen tausta vaikuttaa siihen, miten käytämme tieto- ja viestintätekniikkaa hyväksemme (Hargittai 2010, 104–105; 108–109). Hargittai ja Bennet kumppaneineen pyrkivät osoittamaan sen, että Prenslyn väitteet kokonaisen sukupolven muuttumisesta diginatiiveiksi ovat liioiteltuja.

Toinen Bennetin ym. kritiikin kohde on se, ettei Prensly huomioi sitä tosiasiaa, että jokainen yksilö on kognitiivisilta ominaisuuksiltaan erilainen ja ominaisuuksissa on lisäksi ikäkausien välisiä eroja. Bennetin ym. mukaan pitäisi tutkia sitä, miten sukupolven sisällä olevat erot tietoteknisissä metakognitiivisissa taidoissa vaikuttavat oppimiseen ja opetukseen. (Bennet ym. 2008, 779–780.) Kolmannessa vasta-argumentissa Bennet ryhmineen ottaa kantaa Prenslyn väitteeseen siitä, että koulumaailma on kriisiytymässä, koska se on luotu erilaisille oppijoille kuin mitä diginatiivit ovat. Bennetin ym. mukaan nykyiset nuoret eivät aina pidä tietokoneiden käytöstä koulussa, koska se on liian valvottua ja ennalta määrättyjen tehtävien tekemistä. Bennet ryhmineen toteaa, että lapset käyttävät tietotekniikkaa eri lailla kotona sekä koulussa ja näin ollen ei ole perusteltua väittää, että vapaa-ajan toiminnot tulisi tuoda koulumaailmaan. Bennetin ym. mukaan viitteitä uudenlaisesta sukupolvesta on havaittavissa, mutta pelkät havainnot eivät riitä, vaan tarvitaan lisää tieteellistä todennusta. Lisäksi Bennet tutkimusryhmineen vaatii diginatiivikeskusteluun lisää vuoropuhelua ennen kuin esimerkiksi koulutuksen institutionaalisia muutoksia aletaan suorittaa. (Bennet ym. 2008, 781–783.)

Yhteenvetona voidaan todeta, että Prenslyn luoma käsite diginatiivisuudesta on herättänyt paljon keskustelua sekä puolesta että vastaan. Mielestäni Prensly on onnistunut tuomaan diginatiivisuuden käsitteen hyvin esille, sillä hän on pystynyt perustelemaan sukupolvelle ominaisia piirteitä vakuuttavasti. Haluan ottaa diginatiivi-keskustelun mukaan myös omaan tutkimukseeni. Olen kiinnostunut siitä, onko tutkimassani alakoulussa viitteitä diginatiivisesta sukupolvesta sekä kitkaa aiheuttavista digimaahanmuuttajaopettajista.

3 TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIikka (TVT) OPETUKSESSA

Tietotekniikka ja sähköiset oppimisympäristöt ovat tulleet 1990-luvulta lähtien vahvasti esiin myös kasvatustieteellisissä tutkimuksissa. Tietotekniikkaa kouluinstituutioissa on tutkittu entistä laajemmin ja siihen on saatu lukuisia uusia näkökulmia opetuskäytössä. Kotimaassamme aihe on saanut myös osakseen kriittistä tarkastelua (mm. Meisalo, Sutinen & Tarhio 2003; Salakari 2009; Tella, Vahtivuori, Vuorento, Wager & Oksanen 2001; Tissari, Vaattovaara & Vahtivuori-Hänninen 2004). Meisalo ym. (2003) pohtivat teoksessaan, että yhtenäistä näkökulmaa on vaikea löytää tieto- ja viestintäteknikan sekä oppimisen ja opetuksen välillä. Meisalon ym. (2003) mielestä sovellusohjelmat sekä niihin liittyvät laitteet ja verkot tukevat opetuksen tulevaisuutta vain, jos ne ovat kansamme osaavissa käsissä. Salakari (2009) esittää teoksessaan uusia oppimisen tapoja, joita on voinut kokea käytännössä vasta työelämässä. Tella ym. (2001) antavat virikkeitä muun muassa verkko-opetukseen ja pyrkivät rohkaisemaan jokaisen asteen opettajia kokeilemaan uusia tapoja opettaa hitaasti etenevien opettamistapojen sijaan. Tissari ym. (2004) puolestaan kertovat verkko-opetuksen haasteista. Monet tutkimukset pohjautuvat erilaisiin kurssi- ja projektikokeiluihin, joissa tietotekniikka on pääosassa. Miltei jokainen tutkimus keskittyy yleisesti tietokoneiden ja verkkoympäristöjen pedagogiseen käyttöön.

3.1 *Tutkimuksia teknologiasta opetuskäytössä*

Viime aikoina tehdyissä kansainvälisissä tietotekniikan opetuskäyttöön kohdistuneissa tutkimuksissa on nostettu keskeiseksi tutkimukselliseksi lähtökohdaksi lasten ja nuorten taitojen edistäminen. Tutkimuksia tältä alueelta tarvitaan jatkuvasti lisää, jotta nopeille muutoksille alttiille diginatiiviselle sukupolvelle saataisiin uusia tapoja opettaa ja oppia. Tutkimuksista saatavat tulokset olisi hyvä saada siirrettyä mahdollisimman nopeasti käytännön opetustyöhön.

Vuonna 2006 toteutetussa kansainvälisessä tutkimuksessa (SITES 2006) keskeisenä tehtävänä oli selvittää, miten tietotekniikkaa käytetään opetuksessa sekä auttaa koulujärjestelmää

opettamaan sellaisia taitoja, joita oppilaat tarvitsevat nykypäivänä. Tuloksissa keskeisintä oli, että tietotekniikan käyttö koulussa pitäisi kohdistaa tulevaisuudessa tarvittavien taitojen huomioon ottamiseen. Tuloksista paljastui myös se tosiasia, ettei tietotekniikkaa osata hyödyntää opetuksessa riittävän tehokkaasti, vaikka välineitä olisikin käytettävissä. Lisäksi tietotekniikan hyödyntämisessä on eroja eri koulujen välillä, mikä antaa viitteitä digitaalisesta kuilusta. Kansainvälisessä ITL -tutkimuksessa on pyritty puolestaan tutkimaan sitä, missä määrin innovatiiviset opetusmetodit vaikuttavat 2000-luvun oppimistuloksiin. Innovatiivisilla opetusmetodeilla tarkoitetaan tutkimuksen viitekehyksessä oppimisen laajentumista luokkatilan ulkopuolelle, oppilaslähtöistä pedagogiikkaa sekä tietotekniikan yhdistämistä opetukseen ja oppimiseen. ITL -tutkimuksen tulosten mukaan opetuskäytänteissä painotetaan vahvasti 2000-luvun oppimistaitojen ja innovatiivisten opetusmenetelmien merkitystä ja keskinäistä yhteyttä. (Salo, Kankaanranta, Vähähyppä & Viik-Kajander 2011, 20.)

Myös laadukkuutta ja innostavuutta 2000-luvun oppimistehtävissä on tutkittu kansainvälisessä tulevaisuuden osaamisen opettamisen ja arviointiin kohdistuvassa ACT21S -tutkimuksessa. Tutkimuksen perustaksi on luotu monitahoinen 2000-luvun taitojen viitekehys, jossa kymmentä osaamisaluetta tarkastellaan tietojen, taitojen, asenteiden, arvojen ja etiikan perusteella. Prensky ja Bennet ovat aikaisemmin todenneet huolekseen sen, miten 2000-luvun taitojen edistäminen saadaan osaksi jokaisen oppilaan ja opettajan arkipäivän työskentelyä. Myös muut samaan asiaan perehtyneet tutkijat ovat huolissaan juuri tästä kiehtovasta kysymyksestä. Yhteistä ymmärrystä 2000-luvun taidoista ei ole, mikä hidastaa koulutusjärjestelmän suunnittelua sekä kansallisia strategiatöitä. (Salo ym. 2011, 21.) On olemassa myös lukematon määrä muita hankkeita ja tutkimuksia, jotka koskevat sähköisten oppimisympäristöjen kehittämistä maailmanlaajuisesti. Uusimpia ja laajoja hankkeita ovat muun muassa European Schoolnet, joka on 30 eurooppalaisen opetusministeriön yhteishanke. Hankkeen tarkoitus on luoda innovaatioita opetuksessa sekä kehittää koulutusta yhteistyössä opettajien, koulujen ja tutkijoiden kanssa (European Schoolnet 2013). Toinen merkittävä hanke on iTEC, jonka suuntaukset ovat hyvin pitkälle samanlaisia kuin European Schoolnetillä (iTEC 2013).

3.1.1 Kotimaiset tutkimukset

Suomessa on myös tehty tutkimuksia, jolla pyritään selvittämään tietotekniikan opetuskäytössä esiintyviä eroja. Suomessa monet kunnat ovat edenneet tietotekniikan käyttöönotossa vauhdilla ja näiden kuntien koulut edustavat alan huippua niin teknisesti kuin pedagogisestikin. Tietotekniikan

opetusmallit pyrkivät tukemaan opettamista sekä oppimista ja luokat ovat hyvin varusteltuja, mutta kehitys kulkee kuitenkin hyvin eri lailla eri puolella Suomea. Kunnat ovat valinneet omanlaisiaan polkujaan tietotekniikan opetuskäytön kehittämisessä ja opettajien tietoteknisessä koulutuksessa. Ongelmana on, ettei tietotekniikan hyödyntämisestä opetuksessa ole yhtenäistä näkemystä, eikä opettajien teknologiseen koulutukseen ole panostettu tarpeeksi. Tämän vuoksi mahdollisesti käytössä olevia laitteita ei osata hyödyntää ja laitteet jäävät nurkkiin pölyyntymään. (Kankaanranta & Vahtivuori-Hänninen 2011, 10.)

Vuosina 2001–2003 toteutettu KasVi -hanke ja siihen liittyvä HelLa -projekti olivat ensimmäisiä laajoja hankkeita, jotka liittyivät tieto- ja viestintätekniikkaan opetuskäytössä. Vuonna 2009–2011 toteutettiin toinen suuri tutkimushanke nimeltään OPTEK (opetusteknologia koulun arjessa). OPTEK -tutkimushanke on kirkastanut tietotekniikan opetuskäytön haasteita, osoittanut käytännöllisellä tasolla tietotekniikan mahdollisuuksia sekä ollut luomassa strategisia linjauksia Suomessa yhdessä Tieto- ja viestintätekniikka koulun arjessa -hankkeen kanssa. (Kankaanranta & Vahtivuori-Hänninen 2011, 10.)

HelLa -projekti oli Helsingin ja Lapin yliopiston yhteinen tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön koulutusohjelmien tutkimus- ja kehittämisprojekti, joka oli myös osa valtakunnallista KasVi -hanketta. KasVi -hankkeen tavoitteena oli vuonna 2001–2003 kehittää muun muassa opettajankoulutuksen opetussuunnitelmia niin, että varmistettaisiin tulevien opettajien valmiudet opettaa jatkuvasti kehittyvässä teknologisessa ympäristössä. Lisäksi tavoitteena oli kehittää verkkopohjaisten oppimisympäristöjen pedagogiikkaa, innovaatioiden välittämistä sekä uudenlaisia etä- ja monimuoto-opetukseen pohjautuvia joustavia koulutusjärjestelyitä. HelLa -projektin avulla pyrittiin kehittämään tieto- ja viestintätekniikan opetuskäytön koulutusohjelmia. (Vahtivuori-Hänninen, Tissari, Vaattovaara, Rajala, Ruokamo & Tella 2004, 11–12.)

Erilaisia hankkeita ja projekteja on jatkuvasti meneillään laajalti Suomessa liittyen tieto- sekä viestintätekniikkaan opetuksessa. Hankkeita pyritään toteuttamaan yhteistyössä hallituksen ja muiden vaikutusvaltaisten tahojen kanssa. Yhtenä hyvänä esimerkkinä tästä toimii opetus- ja kulttuuriministeriön älystrategia (OKM-KIDE), jonka päällimmäinen tavoite on kehittää opetus- ja kulttuuriministeriön toimialoja kokonaisuutena. Tavoite painottuu tieto- ja viestintäteknologian hyödyntämiseen opetus- ja kulttuuriministeriön toimialoissa eikä pelkästään koulumaailmassa. (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2013, 4.) Toisena esimerkkinä voidaan mainita opetushallituksen perustama digitaalisen oppimisen neuvottelukunta, jonka tehtävänä on tieto- ja viestintäteknologian kehittämistyön seuraaminen ja tukeminen sekä kansallisten suositusten ja ohjeistuksen valmistelu. Seuraamiseen ja valmisteluun liittyvät muun muassa TVT:n opetuskäytön

vahvistaminen opettajien koulutuksessa, jakelukanavien kehittäminen, pedagogisen laadun edistäminen sekä digitaalisen oppimateriaalin yhdenvertaisen saatavuuden parantaminen. (Opetushallitus 2013.) Muita mittavia hankkeita ovat muun muassa ETÄKAMU -projekti ja CICERO Learning -hanke. Lisäksi monelle kunnalle on myönnetty hankerahoitusta oppimisympäristöjen kehittämiseen liittyen.

3.1.2 Tutkimuksia tablet-laitteista opetuskäytössä

Tablettien käyttökokemuksia opetuskäytössä on tutkittu jonkin verran ja tuloksissa näkyy, että kannettavan tietokoneen tyyllisissä tablet-tietokoneissa ehdoton etu on kiinteä näppäimistö, jota esimerkiksi iPadissa ei ole. Piirretty, kirjoitetut ja näppäimistöllä tehdyt tuotokset parantavat oppimista, mikäli ne on tehty huolellisesti. Myös mahdollisuus syöttää tietoa laitteelle eri tavoilla on hyödyksi opiskelussa. (Tront 2007.) Tablet-laitteiden käyttäminen opetuksessa kuitenkin perustuu hyvin pitkälti laitteisiin ladattavien sovellusten käyttöön. Opettajille tehdyssä kyselyssä 89 % piti sovelluksia erittäin tärkeänä opiskelun kannalta (Khaddage & Zeidan 2012). Tästäkin huolimatta iPadien opiskelukäytössä liittyvässä tutkimuksessa todettiin, että iPadien tärkein käyttökohde on internetin selaamisen mahdollisuus. Sovelluksista suosituimpia ovat Apple Pages, KeyNote sekä iBook. Apple Pages on tehokas tekstinkäsittelyohjelma, jossa on kaikki tarvittava hyvin muotoiltujen ja helposti luettavien dokumenttien luomiseen. KeyNote soveltuu myös esitysten tekemiseen sekä niiden jakamiseen. iBookin avulla voi lukea kirjoja aina klassikoista uusiin bestsellereihin esimerkiksi omasta iPhone mobiililaitteesta. Myös erilaisten pelien suosiminen opetuksessa on yleistä opiskelijoiden keskuudessa. (Henderson & Yeow 2012.)

Snellerin (2007) tekemässä tutkimuksessa tablet-tietokoneiden käytöllä on havaittu olevan vain pieni vaikutus oppimiseen. Tutkimuksessa tablet-tietokoneilla pidettyä kurssia verrattiin aikaisemmin samana vuonna pidettyyn kurssiin, jossa tablet-tietokoneet eivät olleet käytössä. Arvosanat eivät juuri parantuneet, vaikka opiskelijat saivat käyttää tablet-tietokonetta. Snellerin mukaan tulosta ei kuitenkaan voida pitää ehdottomasti tablet-tietokoneista johtuvana, sillä esimerkiksi muutokset oppimateriaaleissa saattoivat vaikuttaa lopulliseen tulokseen. Lisäksi tulosten yleistämisen kanssa on oltava varovainen, sillä vuonna 2007 käytössä olleet laitteet eroavat merkittävästi nykypäivän laitteista. Samassa tutkimuksessa todettiin myös se, että opiskelijoiden suhtautuminen tablet-tietokoneisiin opetuksessa oli positiivinen. Kukaan tutkimukseen osallistujista ei havainnut tablet-tietokoneella olevan negatiivista vaikutusta oppimiseen. (Sneller 2007.)

Opiskelijoiden mielipiteitä kartoittaessa on tärkeää pitää mielessä, että ne eivät välttämättä kerro mitään oppimistuloksista. Vaikka teknologiaa pidettäisiin positiivisena asiana oppimisen kannalta, saattavat itse oppimistulokset olla huonompia teknologiapainotteisessa oppimisessa. Tällaiseen päätelmään tultiin pohjoismaalaisessa tutkimuksessa, jossa tutkittiin 8-12-vuotiaiden oppimistuloksia. Tutkimuksessa oppilaat olivat tyytyväisiä oppimistuloksiin, mutta opettajan mielestä oppimistulokset olivat huonoja. (Culen & Gasparini 2012.) Yleisellä tasolla tarkasteltuna tablet-laitteiden vaikutukset näkyvät oppimisessa interaktiivisuuden lisääntymisenä ja positiivisina vaikutuksena oppimisprosessiin, mutta laitteet tuovat mukanaan myös ongelmia. Oppilaat voivat käyttää tablettia oppitunnin aikana omaan kivaan selailemalla esimerkiksi internetiä tai pelaamalla pelejä, vaikka ne eivät kuuluisi oppisisältöön. (Sneller 2007.)

3.2 Tieto- ja viestintätekniikan (TVT) hyödyntäminen opetuksessa

Tieto- ja viestintätekniikkaa (TVT) on alettu käyttää opetuksessa entistä suuremmin 2000-luvulle tultaessa. Teknologian käyttö opetuksessa on lisääntynyt aktiivitalujen, iPadien ja muiden tablet-tietokoneiden tulon myötä. Teknologian lisääntymisen myötä oppilailla on entistä suuremmat mahdollisuudet opiskella eri tavoin ja itselleen sopivalla tavalla. Esimerkiksi vuonna 1998 oli keskimäärin 15 oppilasta yhtä tietokonetta kohden (Lehtinen & Sinko 1998). Kun taas puolestaan joissain tapauksissa on päästy siihen, että jokaisella oppilaalla on oma tablet-laite käytössä koko kurssin ajan (Jalkanen & Vaarala 2012.) Samaan aikaan tapa, jolla TVT on liitetty opetukseen, on muuttunut. Vuoden 1994 opetussuunnitelmassa mainitaan, että oppilaan on opittava käyttämään tietokonetta perusopetuksen aikana, kun taas vuoden 2004 opetussuunnitelmassa eri tietoteknisten työvälineiden käyttö sisällytetään moneen eri oppiaineeseen. Tämä kuvaa TVT:n integraatiota perusopetukseen, jolloin TVT:n käyttö tapahtuu yhtä aikaa muun opetuksen kanssa (Opetushallitus 2011, 8-9).

Teknologian hyödyntäminen opetuksessa voi tarkoittaa kahta eri asiaa: joko teknologian hyödyntämistä opettajan apuvälineenä tai teknologian laajamittaista käyttämistä luokassa sekä opettajan että oppilaiden toimesta (Kaisto, Hämäläinen & Järvelä 2007, 40). On muistettava, että teknologian hyödyntäminen opetuksessa ei takaa itsessään hyviä oppimistuloksia, mutta voi toimia hyvänä apuvälineenä niihin. Jos ulkoista kognitiivista kuormitusta on liikaa, voi olla että varsinaiselle informaation prosessoinnille ja oppimiselle ei jää aikaa (Korhonen & Lavonen 2011, 118–119). Oppilaan tulee itse saada toimia opetellessaan uusia asioita oppimisprosessissa, tällöin siirrytään opettajakeskeisestä oppimisesta oppilaslähtöiseen opiskeluun.

Jotta teknologian käyttäminen opetuksessa olisi hyödyllistä, täytyy sen käytöllä olla jonkinlainen merkitys oppimiseen. Lisäksi TVT:n opetuskäytön etuina on se, että oppilaat voivat luoda sosiaalisia kontakteja, verkostoitua, jakaa tietoa sekä kehittää yleisiä elämänalueita kuten osallisuutta yhteiskunnallisiin asioihin (Opetushallitus 2011, 5). TVT:n käytöllä nähdään siis olevan laajempiakin merkityksiä kuin vain oppimistulosten parantaminen. TVT:tä käytetään pääosin kuitenkin tiedonhankintaan, diaesitysten tekemiseen ja havainnollistavan materiaalin esittämiseen internetistä. (Kaisto, Hämäläinen & Järvelä 2007, 51–53.)

Yksi mielenkiintoinen pointti on se, että toisissa kouluissa voi olla selkeästi paremmat mahdollisuudet käyttää TVT:aa opetuksessa kuin toisissa. Tätä pidetään yhtenä suurimmista ongelmista TVT:n alueella. Tähän ollaan kuitenkin jatkuvasti kiinnittämässä entistä enemmän huomiota, jotta saataisiin kaikille tasapuoliset mahdollisuudet käyttää tieto- ja viestintäteknikkaa hyödyksi opetuksessa. Toinen asia, mihin huomio kiinnitetään, on opetushenkilökunnan pedagoginen kouluttaminen. Pelkkä tekninen osaaminen ei riitä tietotekniikan hyödyntämiseen opettaessa. Tablet-laitteiden ja kannettavien tietokoneiden kehityksen myötä hyvänä asiana pidetään sitä, että nykyisin kiinteää tietokoneluokkaa ei enää tarvita. Tämä kehityssuunta lisää TVT:n käyttöä ja antaa lisämahdollisuuksia sen hyödyntämisessä opetuksessa. Lukuisat hankkeet ja tutkimukset liittyen esimerkiksi tablet-laitteiden käyttöön opetuksessa auttaa tekemään selkeämpiä suuntaviivoja siihen, että saisimme tieto- ja viestintäteknikasta kaiken mahdollisen hyödyn irti.

3.3 Uudet opetusmenetelmät

Uusi sukupolvi tarvitsee jatkuvasti uudenlaisia tiedonkäsittelyn valmiuksia sekä ennen kaikkea erilaisia oppimaan oppimisen taitoja. Sille ei riitä pelkästään perinteiset opetusmenetelmät, joissa ei painoteta teknologian hyödyntämistä eikä monimuotoisia oppimisympäristöjä. Nykypäivänä oppimisympäristöt tarjoavat lukuisan määrän mahdollisuuksia ja menetelmiä oppia. Siksi oppimisympäristöt mielletään monipuolisiksi kokonaisuuksiksi. (Salakari 2009, 28.) Uudet opetuksen lähestymiskeinot avaavat erinomaiset mahdollisuudet kehittää opetusta ja sitä kautta saavuttaa entistä parempia oppimistuloksia. Näitä tuloksia soveltamalla on mahdollista oppia osaamista, jota ei aikaisemmin kouluissa pystynyt oppimaan (Salakari 2009, 14). Myös ympäristöt joissa opiskelemme sekä työskentelemme, ovat muuttuneet ja ennen kaikkea monimuotoistuneet. Suurin syy tähän lienee e-oppimisen luomien mahdollisuuksien vakiintuminen. Nykyisin korostetaan dynaamisuutta vallitsevilla oppimisen teorioilla. Oma kokemusta, toimintaa sekä

oppijan omaa aktiivisuutta painotetaan, kuten myös sosiaalisuutta ja oppimista muiden kanssa. Ennen oppimista pidettiin lähinnä staattisena eli esimerkiksi muistaminen ja faktojen ulkoa opetteleminen olivat pääasiassa opeteltaessa uusia asioita. (Salakari 2009, 31.) Nykyisten oppimisympäristöjen tarjoamien vaihtoehtojen pitäisi sopia hyvin uudella tavalla oppiville diginatiiveille. Koska kaikki eivät ole diginatiiveja tai kytköksissä teknologian kanssa, perinteisiä ja vaihtoehtoisia oppimisympäristöjä voidaan käyttää rinta rinnan.

Puhuttaessa oppimisen tarpeista yksilön, yhteiskunnan ja työelämän vaatimukset ohjaavat koulutuksen tavoitteita. Koulutuksen tavoitteet voivat olla joko kasvattavia tai sivistäviä mutta myös työelämän tarpeisiin perustuvia. Oppimisen tarpeiden ja toiminnan lähtökohdan tulee olla aina sidottuna oppijakeskeisyyteen. Oppija on keskiössä, jossa toiminta lähtee oppilaiden tarpeesta oppia jotakin uutta. Toiminta, kuten opetus, tulee järjestää jokaisen yksilön oppimistarpeisiin nojaten. Periaatteessa kaikki oppivat uusia asioita eri tavalla. Opetus mielletään oppimista tukeväksi prosessiksi. Tulevaisuudessa voidaankin ehkä puhua valmentamisesta opettamisen sijaan. (Salakari 2009, 33.) Tämän johdosta vanhojen oppimiskäsitysten tilalle pitäisi tuoda erilaisia ja rohkeita sovelluksia oppimisesta.

3.4 Virtuaali-, mobiili-, etä- ja monimuoto-opetus

Entinen luokkatilaopetus ja perinteiset opettamisen muodot ovat siirtymässä uusien opetuksen tapojen tieltä. Voidaan puhua opetuksen murrosajasta. Nykyisin tekniikka mahdollistaa niin virtuaali- kuin mobiiliopetuksenkin. Näin ollen se samalla edistää koulutuksellista tasa-arvoa, sillä nämä tekniikat mahdollistavat monimuoto- ja etäopetuksen. Tekniikat tukevat koulujen verkostoitumista keskenään sekä muiden yhteiskunnan instituutioiden kanssa. Koulutuksellista tasa-arvoa edistetään useilla keinoilla: valinnaisuuden lisääntymisellä, erityisryhmien opetuksella, tietojen ajantasaisella päivittämisellä, asiantuntijoiden saatavuudella sekä tieto- ja viestintätekniikoiden käyttötaitojen oppimisella. Suomessa tähän asti mittavin virtuaalistamishanke on ollut vuosina 2001–2003 aloitettu Suomen virtuaaliyliopisto. Hanke tähtäsi siihen, että yliopisto-opiskelijat voivat koota henkilökohtaisen suunnitelmansa mukaiset opinnot eri yliopistojen verkkokurssitarjonnasta. Mobiilit teknologiat ovat puolestaan kehittyneet meillä kärkevauhtia, sillä maassamme on aina ollut vahva matkapuhelinteollisuus sekä siihen liittyvät hankkeet. Kaiken virtuaalisen opetuksen taustalla on pyrkimys monimuoto- ja etäopetukseen. (Meisalo ym. 2003, 179–180.)

Etäopetuksen tunnistaa siitä, että opettaja ja opiskelijat ovat fyysisesti etäällä toisistaan. Etäopetuksessa välimatka pyritään kuromaan kiinni erilaisilla teknisillä keinoilla, kuten esimerkiksi videokeskustelulla tai internetin blogipalstoilla (Meisalo ym. 2003, 180). Kun puhutaan monimuoto- ja hybridiopetuksesta, pyritään yhdistämään joustavasti etäopetuksen periaatteita, kuten videoneuvottelua, sähköpostikonferensseja sekä internetin suurien tietolähteiden hyväksikäyttöä perinteisiin työtapoihin. Etä- ja monimuoto-opetuksessa keskeisintä on kaksisuuntainen vuorovaikutus. Vuorovaikutuksen tarkoituksena on antaa opettajalle mahdollisuus tukea opiskelijan motivaatiota ja sitoutumista. Lisäksi se tarjoaa opiskelijalle mahdollisuuden soveltaa oppimiaan asioita sekä auttaa häntä sitoutumaan opettajien ja opiskelijoiden välisiin yhteisöihin. (Meisalo ym. 2003, 180–181.)

3.4.1 Verkko-opetus

Verkko tai verkosto on nykypäivänä monessa keskustelussa mukana ja se on yhä useamman mielessä ja kielellä jatkuvasti. Verkko on toimintaympäristö, jossa työskentelemme, opetamme, opiskelemme sekä viestimme. Monelle verkko ei ole vain tekninen alusta vaan jossain määrin oikea elämysympäristö (Tella, Vahtivuori, Vuorento, Wager & Oksanen 2001, 11). Verkko-opetus on opiskelu- ja toimintaympäristöjen suunnittelua ja rakentamista. Opettajan rooli verkko-opetuksessa on yhdistää omaa osaamistaan sekä pedagogisia että didaktisia ratkaisuja teknisten välineiden ja ohjelmistojen maailmaan. Opettajan tavoitteena verkko-opetuksessa on luoda opiskelutilanteita, joissa opiskelijat toimivat aktiivisesti sekä ovat vuorovaikutuksessa keskenään. Näin ollen yhteisöllinen opiskelu ja oppilasryhmien yhdistetty osaaminen korostuvat. (Tella ym. 2001, 44.)

Nykyään ei pelkkä lukemisen tai tiedonhankinnan taito riitä opiskeltaessa tai opetettaessa verkkoympäristöissä. Verkossa puheen sekä kirjoittamisen lisäksi on osattava erilaisia taitoja, kuten visuaalista hyper- ja kybertekstuaalista ajattelua sekä lukemis- ja tuottamistaitoja (Vahtivuori-Hänninen, Tissari, Vaattovaara, Rajala, Ruokamo & Tella 2004, 22–23). Verkko-opetus ja -ympäristöt voidaan ymmärtää mielekkäänä osana monivivahteista mediaympäristöä, jolle tyypillistä on eri välineiden, palvelujen, ohjelmistojen sekä sovellusten sulautuminen isoksi mediakulttuuriksi, jossa opiskelijat ja opettajat toimivat (Vahtivuori-Hänninen ym. 2004, 24).

Verkko-opetuksessa tarvitaan samanlaisia pedagogisia ja didaktisia taitoja kuin normaalissa luokkaopetuksessakin. Verkko-opetuksessa opettajan täytyy ajatella ennestään tuttuja asioita toisenlaisessa viitekehyksessä. Opettaja tarvitsee laaja-alaisia mediataitoja verkossa opettaessa.

Verkko-opettajalla on oltava kielitaidolliset, kulttuuriset sekä viestinnälliset valmiudet puhumattakaan sosiaalisista, tiedollisista, eettisistä tai esteettisistä valmiuksista (Tella ym. 2001, 251–254). Nyt ja tulevaisuudessa tarvitaan verkostomaista työskentelyä, jota verkko-opiskelu pystyy parhaimmillaan tarjoamaan. Ihmisiltä vaaditaan tieto- ja viestintätekniikan hyvää hallintaa eli toisin sanottuna hyvää mediataittoa. Tulevaisuuden koulu voi hyvinkin olla virtuaalikoulu, jossa kaikki tiedollisia valmiuksia vaativat asiat, kuten esimerkiksi laskeminen ja lukeminen hoidettaisiin tietokoneiden välityksellä. Tällaiset visiot ovat jo osittain käytössä kehittyneiden tieto- ja viestintätekniikoiden sekä mobiilisovellusten ansiosta. (Tella ym. 2001, 264–265.)

3.4.2 Mobiilioppiminen

Mobiilioppimista voidaan pitää laajana käsitteenä. Yksinkertaisimmillaan mobiilioppiminen on oppimista tai opettamista, joka tapahtuu mobiililaitteella. Tärkein ominaispiirre mobiilioppimiselle on oppimisen yksilöllisyys sekä ajasta ja paikasta riippumattomuus. Esimerkiksi videonjakoa verkossa on käytetty jo jonkin aikaa oppimistarkoituksessa. Mobiililaitteiden liikuteltavuus ja kyky päästä verkkoon missä tahansa tekevät niistä ihanteellisia lähdemateriaalin ja erilaisten oppimiskokemusten mukana kulkevia varastoja. Mobiililaitteet toimivat myös yleishyödyllisinä työkaluina kenttätyöskentelyssä, sillä niillä pystytään keräämään havainnointi- ja tutkimusmateriaalia äänen, tekstin ja videon avulla. (Tuomi & Multisilta 2011, 214.)

Mobiiliympäristö tarjoaa mahdollisuuden opiskella yksilöllisistä tarpeista sekä lähtökohdista. Mobiililaitteiden on todettu sopivan erityisesti ennakolta tiedettyjen asioiden kertaamiseen sekä pienten sisältökokonaisuuksien oppimiseen. Mobiilioppimisen etuina pidetään myös helposti tapahtuvaa oppiaineiden välistä integraatiota. Ongelmia puolestaan saattavat aiheuttaa mobiililaitteiden tuella tapahtuvan opiskelun fragmentaarisuus, oppimisprosessin vahva yksilöllisyys sekä mobiilikäyttötilanteiden suuri alttius erilaisille häiriötekijöille, kuten esimerkiksi nettiyhteyden kaatuminen kesken opiskeluprosessin. (Lepistö & Syvänen 2002.)

Setälän (2014) mukaan mobiilioppimisessa ei ole tärkeintä se, että laite on mobiili vaan se, että oppija tai oppimistilanne on mobiili. Mobiililaite on vain työkalu, jolla pedagogisesti mielekäs oppimisprosessi viedään autenttiseen ympäristöön, jossa oppija toimii mobiilina. Mobiililaitteita voidaan käyttää monin eri tavoin opetuksessa ja opiskelussa. Perinteisesti mobiililaite on kommunikoinnin, tekemisen sekä jakamisen väline. Käyttötapoja voidaan luokitella myös toisin:

1) opettajajohtoinen käyttötapa, jossa opettaja pyytää tietyn tehtävän ja koko luokka tekee pyydetyn tehtävän yhtäaikaaisesti, 2) oppilaslähtöinen käyttötapa, jossa oppilaalla on mahdollisuus lupaa kysymällä käyttää mobiililaitetta missä tahansa vaiheessa koulupäivää sekä 3) opettaja dokumentoijana, jossa opettaja käyttää mobiililaitetta dokumentoidakseen luokalleen jotain tärkeää tapahtumaa. (Setälä 2014, 4-6.)

3.4.2.1 Mobiilipedagogiikka

Mobiililaitteet, kuten tabletit, tuovat uutta ulottuvuutta oppimiseen ja opettamiseen. Mobiilioppimisessa oppimisympäristö laajenee ja yhdistyy muuhun ympäristöön, jolloin oppiminen tapahtuu aidossa kontekstissa. Muun muassa kommunikointi ja yhteisöllinen tiedon rakentelu kuvaavat oppimista näissä innovatiivisissa oppimisen ympäristöissä. Mobiilipedagogiikka mielletään oppimisen ja opetuksen muodoksi, jossa oppiminen tapahtuu mobiililaitteiden avulla ainutkertaisessa ympäristössä, kuten luokkahuoneessa tai vaikkapa luonnossa. Niin kutsutun mobiiliohjauksen ja -sovelluksien tarkoitus on ulottaa pedagogiikka ja oppimisprosessin ohjaus ainutkertaiseen ympäristöön sekä kontekstiin. Mobiililaitteet, kuten tabletit, ovat työkaluja, joilla pedagogisesti mielekäs oppimisprosessi ja pedagoginen strukturointi pystytään siirtämään myös ainutkertaiseen ympäristöön ja oppimistilanteeseen. (Salmia, Michelson, Nuuttila, Siivola & Venho 2013.)

Mobiilioppimiseen on kehitetty erilaisia pedagogisia malleja. Näiden mallien avulla opettaja voi kätevästi rakentaa joko koko opintojakson oppimisprosessin tai yksittäisen mobiilioppimistilanteen. Yleensä malleja voi käyttää joko sellaisenaan yhdistellen tai soveltaen eri tilanteisiin. Mobiilioppimisen pedagogisia malleja ovat esimerkiksi AEFIRIP-malli, Case-pohjainen mobiilioppiminen ja tutkiva mobiilioppiminen. Lyhenne AEFIRIP tulee sanoista activating (aktivointi), externalisation (ulkoistaminen), focusing (fokusointi), interpretation (tulkinta), reflection (reflektio) ja information processing (tiedon prosessointi). AEFIRIP-malli on kehitetty mobiilioppimis- ja ohjausprosessin suunnittelun tueksi. Sen avulla pystytään suunnittelemaan pedagogisesti mielekäs prosessi, jossa oppijan oppimista tuetaan sekä ohjataan mobiilioppimistilanteessa tarvittavalla tavalla. Tässä mallissa mobiilioppimisprosessia pidetään oppijan aktiivisena tiedonrakennusprosessina, jossa hyödynnetään esimerkiksi tablet-laitetta. Laadukas mobiilioppimisprosessi on yhteisöllinen tiedonrakennusprosessi, jossa oppija toimii muiden oppijoiden kanssa. Tämän mallin mobiilioppimistilanteessa painottuvat erityisesti oppijan havaintojen tulkinnan ja tiedonrakenteluprosessin ohjauksen tarve. (Silander & Rytönen 2005.)

Case- eli tapauspohjainen mobiilioppiminen on lähtökohdiltaan aitoon maailmaan pohjautuvaa oppimista. Opittavia asioita lähestytään työstettävien ja analysoitavien casejen eli tapausten kautta. Tapaukset voivat olla aitoja caseja, opettajien tuottamia tai parhaimmillaan oppilaiden tuottamia tapauksia ainutkertaisista tilanteista tai ilmiöistä. Case-pohjaiselle mobiilioppimiselle tyypillisiä oppimista hyödyntäviä prosesseja ovat muun muassa ongelmanratkaisu, luokittelu sekä analysointi. Tutkivan mobiilioppimisen lähtökohta on puolestaan oppijan oma tietoinen ja tavoitteellinen toiminta oman osaamisen kehittämiseksi eli oppimiseksi. Oppijat pystyvät rakentamaan uutta tietämystä yhteisöllisesti esimerkiksi kysymysten pohjalta. He myös jakavat tietoa keskenään ja reflektovat oppimaansa esimerkiksi mobiililaitteiden välityksellä. (Silander 2012.)

Mobiililaitteilla on monia hyviä käyttökohteita opetuksessa ja oppimisessa. Niillä voi muun muassa kerätä tietoa kuvia ottamalla, reflektoida oppimisprosessia blogin avulla, kommunikoida chattien välityksellä ja jakaa oppimateriaaleja esimerkiksi lähettämällä ryhmäviestin kaikille ryhmän jäsenille. Lisäksi ne toimivat ajattelun ja oppimisen työkaluina, oppimateriaalialustoina ja oppilaan oman mediatuotannon välineinä esimerkiksi videoiden muodossa. (Salmia ym. 2013.) Tablet-laitteita kehitetään jatkuvasti, jolloin niihin tulee uusia ominaisuuksia. Niinpä niille muodostuu myös uusia käyttötapoja, joista mainitsin edellä vain muutamia.

3.4.3 Tablet-opetus

Kun tablet-laitteita aletaan käyttää opetuksessa, opettajan rooli muuttuu verrattuna perinteiseen luokkatilaopetukseen. Vanhat ajattelu- ja toimintatavat ovat sopeutettava uuteen tyyliin, jossa tablet-laitteet toimivat osana oppimista. Opettaja saattaa tuntea aluksi jännitystä ja epävarmuutta liittyen uuteen teknologiaan (Sneller 2007). Tämä johtaa siihen, että opettajankin on valmistauduttava oppimaan uutta ja kehittämään uusia opetusmenetelmiä, kun tablet-laitteita aletaan käyttää opetuksessa. Opetussuunnitelman perusteiden mukaan työtapojen tulee edistää tieto- ja viestintätekniikan taitojen kehittymistä (Opetushallitus 2004, 18). Näin ollen on perusteltua käyttää opetuksessa esimerkiksi tablet-laitteita. Lisäksi opetussuunnitelman perusteissa korostetaan, että opetuksen olisi annettava oppilaille valmiudet tiedonhakuun jotakin tietoteknistä laitetta hyväksi käyttäen. Tablet-laitteet soveltuvat mitä parhaiten tiedonhakuun esimerkiksi internetistä. Vuonna 2016 käyttöön tuleva uusi OPS sisältää osion mobiiliteknologian käytöstä opetuksessa. Mobiiliteknologian tarkoituksena on laajentaa oppimista ympäröivään maailmaan. Teknologian avulla pystytään lisäämään oppilaiden oppimismotivaatiota, tuottamaan oppimisen

elämyksiä, tukemaan ajattelun kehittymistä sekä vahvistamaan oppilaiden yhteistyötaitoja. (Opetushallitus 2012.)

Oppilaiden osalta osaamistavoitteet uusimman OPS:n painotuksen mukaan ovat TVT:n osaamiseen ja käyttöön tähtääviä. Opetussuunnitelmassa sanotaan, että oppilaan tulee oppia hyödyntämään tieto- ja viestintätekniikka tiedonhankinnassa ja viestinnässä. Samalla, kun oppilas hyödyntää TVT-välineitä oppimisen tukena, on mahdollista, että hänen oppimistuloksensa paranevat muillakin oppimisalueilla. (Opetushallitus 2004, 121.) Tablet-laitteet ovat kannettavan ominaisuutensa vuoksi vaivaton viedä koulurakennuksen ulkopuolelle. Tämän johdosta opetusta voidaan pitää lähestulkoon missä vain. On kuitenkin muistettava, että esimerkiksi verkkoyhteyteen tarvitaan joko langaton yhteys tai 3G-yhteys. Verkkoyhteyksien puute rajaa tablet-laitteiden käyttö missä vain. Toinen muistettava asia on laitteen suojaus. Esimerkiksi luonnossa liikkua on todennäköistä, että oppilas kaatuessaan voi pudottaa laitteen ja vahingoittaa sitä. Asianmukaisella suojaamisella tämän ei pitäisi olla suuri ongelma.

Miksi teknologiaa sitten pitäisi liittää opetukseen? Yksiselitteinen vastaus löytyy jo vuoden 2004 opetussuunnitelmasta, jossa oppimistavoitteissa mainitaan, että oppilas oppii käyttämään tietoteknisiä laitteita ja ohjelmia sekä verkkoja erilaisiin tarkoituksiin (Opetushallitus 2004, 43). Toisekseen TVT:n käytöllä katsotaan olevan positiivisia vaikutuksia oppilaiden oppimistuloksiin. Lisäksi tietotekniikan avulla voidaan motivoida oppilaita paremmin ja tätä kautta vaikuttaa koko oppimistilanteeseen. (Kaisto, Hämäläinen & Järvelä 2007, 18.)

Kun selvitetään sitä, miten opetetaan tablet-laitteilla, tulee kiinnittää huomiota erilaisiin opetusmenetelmiin. Toinen tärkeä asia on oppimateriaali. Teknologian näkökulmasta katsottuna oppimateriaalin muoto on kuitenkin ongelmallinen, sillä joidenkin ehdotusten mukaan vuonna 2015 vähintään puolet oppimateriaaleista tulisi olla sähköisessä muodossa. Vuonna 2011 tehdyn tutkimuksen mukaan opiskelijat kuitenkin valitsevat oppimateriaaliksi mieluummin perinteisen kirjan kuin sähköisessä muodossa olevan materiaalin (Ekonoja 2011, 50–51). Opetusmenetelmissä teknologian vaikutus oppimistilanteeseen on otettava huomioon. Käytännön esimerkkinä voidaan pitää sitä, että opettajan ei tarvitse olla enää luokan edessä näyttääkseen oppilaille jotakin, vaan hän voi istuskella tietokoneella tai tabletilla ja samalla tehdä merkintöjä esitettävään aineistoon. Tablet-tietokoneiden kehittymisen vuoksi opettaja voi koko ajan seurata mitä opiskelijat omilla laitteillaan tekevät. Lisäksi opettaja voi vaivattomasti lähettää esimerkiksi tietoja kaikille opiskelijoille laitteiden kautta. Myös kyselyiden suorittaminen ja tulosten esittäminen on helppoa. Tietokoneen tai tablet-laitteen käytön estäminen onnistuu myös vaivatta. (Sneller 2007.)

Opiskelijan näkökulmasta katsottuna oppimistilanne voi olla diaesityksen seuraamista, aktiivista muistiinpanojen tekemistä tablet-laitteella, pelaamista tai muuta interaktiivista toimintaa. Mikäli laite on pelkästään opettajan työvälineenä, on kyseessä enemmänkin esitysväline kuin interaktiivisen opetuksen työväline. (Chen & Sager 2011.) Vuonna 2012 tehdyssä tutkimuksessa tutkittiin tablet-laitteen käyttämistä luokkahuoneessa. Tutkimustuloksista nousi esiin, että laitteen käyttö riippuu paljon kohderyhmästä ja esimerkiksi vanhempien opiskelijoiden mielestä laitteen tärkein ominaisuus on tiedonhaku. Nuoremmat oppilaat puolestaan käyttivät laitetta tavutuksen opettelemiseen ja yksinkertaisten laskujen laskemiseen erilaisten oppimispelien muodossa. (Henderson & Yeow 2012.) Kun laitteita otetaan käyttöön opetuksessa, on opettajan mietittävä käytetäänkö niitä pelkästään oppitunneilla vai saavatko oppilaat käyttää niitä myös välitunneilla ja vapaa-ajallaan. Koulun laitteita käytettäessä, tulee opettajan ottaa huomioon milloin laitteet ovat saatavilla ja käytettävissä. Opettajan tulee myös pohtia sitä, milloin tablet-laitteiden käyttäminen opetuksessa on sisällön kannalta järkevää, jotta tablet-laitteista saataisiin mahdollisimman suuri hyöty.

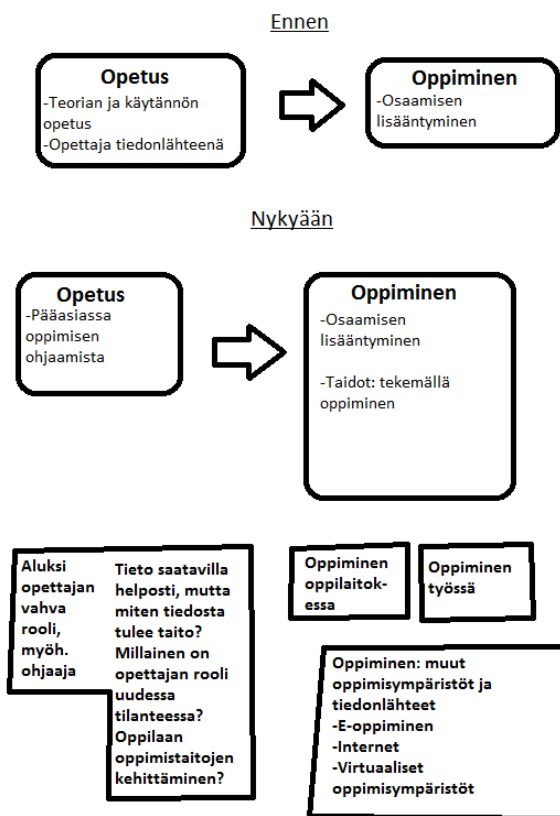
3.5 Tulevaisuuden opetus

Nopeat muutokset ovat nykyaikaa. Nopeiden muutosten yhteiskunnassa on hyötyä valmiuksista, joiden avulla sopeudumme paremmin muutoksiin. Tarvitaan niin sanottuja oppimaan oppimisen taitoja. Opetus ei voi olla enää pelkästään tiedon siirtoa, vaan oppimisprosessissa on pystyttävä hakemaan, valitsemaan, arvioimaan sekä tekemään päätelmiä. Kyse on siis opiskelijalähtöisistä opetusmenetelmistä, joita edustavat muun muassa ongelmalähtöinen oppiminen tai projektioppiminen. Tietopuoleinen perinteinen opetus jää taka-alalle, koska tiedon hankkiminen itsenäisesti esimerkiksi internetistä on entistä helpompaa. Nykyisin ja tulevaisuudessa oppiminen perustuu tiedon muokkaamiseen ja soveltamiseen. Myös esimerkiksi päätöksentekotaitoa ei voida oppia lukemalla, vaan se opitaan simulaatioiden ja pelien avulla. (Salakari 2009, 29–30.)

Tulevaisuudessa koulun penkillä olevan oppijan tulee päästä käsiksi sähköiseen pulpettiinsa ja työympäristöönsä mistä ja milloin tahansa. Oppisisällöt, työkirjat, tehtävät ja läksyt eivät ole koskaan hukassa, sillä ne ovat aina käden ulottuvilla sähköisessä verkkopalvelimessa. Tulevaisuudessa opetus ja oppiminen ovat joustavia, sillä opintoja voidaan entistä enemmän suorittaa työssäkäynnin ohella. E-oppimiseen ja muunlaisiin opetusmenetelmiin perustuva blended learning eli niin sanottu sulautuva opetus tukee opintojen joustavuutta. Blended learning -opetusmenetelmä on lähellä monimuoto-opetuksen käsitettä, mutta siinä pystytään soveltamaan

monenlaisia toteutustapoja, kuten luokkaopetusta, kokemusperäistä oppimista oppilaitoksissa ja työpaikoilla, opettajajohtoisia tilanteita sekä itseoppimista. Alkujaan blended learning on lähtöisin yliopisto-opetuksesta mutta se on levinnyt myös muihin koulutusympäristöihin (Salakari 2009, 96).

Tulevaisuudessa oppimateriaalit ja tieto saadaan diginatiiveille sopivalla tavalla, kuten virtuaalisten oppimisympäristöjen tai tekemällä oppimisen kautta, mihin liittyvät tukevasti teknologiset laitteet. Erityinen haaste on kuitenkin se, miten tiedosta saadaan jalostettua opettamisen tai ohjaamisen avulla käytännön ammattitaitoa. Miten tämä tavoite saavutetaan? Miten opetusmenetelmiä pitäisi edelleen muuttaa? Miten koulu tuotteena saadaan kohtaamaan yksilön tarpeet? Millainen prosessi on digitaalisen lukutaidon kehittäminen? Ilmassa on paljon kysymyksiä, joihin nykypäivänä yritämme saada selvyyttä. Opetusta ja oppimista ennen ja nykyään on kuvattu seuraavassa kuviossa (kuvio 2). Siinä on tiivistetty toimintaympäristömme sekä opetuksen ja oppimisen lähestymistapojen tärkeimmät muutokset. (Salakari 2009, 30–31.)



Kuvio 2. Opetuksen toimintaympäristö tiivistettynä sekä opetuksen ja oppimisen keskeisimmät muutokset. (Salakari 2009, 32.)

4 SÄHKÖISET OPPIMISYMPÄRISTÖT JA TABLET-LAITTEET OPETUSKÄYTÖSSÄ

Ei tarvitse mennä kovin kauas opetusvälineiden historiassa, kun liitutaulut ja piirtoheittimet olivat innovatiivisia asioita koulumaailmassa. Teknologian kehittyessä vauhdilla myös opetusvälineet ovat kehittyneet huimaa vauhtia. Nykyisin puhutaan edistyksellisestä opetustekniikasta, johon kuuluvat muun muassa lähiheijastusprojektori, älytaulu, tablet-laitteet ja piirtolehtiö. Nykyaikaiset välineet mahdollistavat kätevät tallennus-, tulostus-, skannaus- ja sähköpostitoiminnot, joiden avulla on helppo tehostaa opetusta. Ehdottomana edellytyksenä on luonnollisesti se, että välineitä osataan käyttää. Siksi tulisikin kiinnittää huomiota myös opettajien jatkuvaan kouluttamiseen.

Myös oppimisympäristöt ovat muuttuneet monimuotoisiksi. Ollaan siirtymässä oppikirjoista ja perinteisestä luokkatilasta sähköisiin oppimisympäristöihin, jotka mahdollistavat opetuksen käytännössä missä tahansa. Oppimispelit, virtuaalimaailmat, mobiilisovellukset ja simulaatiot ovat jokaisen innovatiivisen opettajan työkaluina nykyopetuksessa. Teknologiset innovaatiot ovat kehittäneet virtuaalisen interaktiivisuuden muotoja, kuten sosiaalisen median. Keskityn kuitenkin tässä tutkimuksessa tablet-laitteisiin, sillä kaikkien virtuaalisten ympäristöjen ja välineiden huomioiminen johtaisi jo uuteen tutkimukseen, kuten esimerkiksi sosiaalisen median käyttöön koulussa.

Kouluissa käytettävän teknologian kehityssuunta näyttäisi siltä, että opetusvälineet ja -muodot ovat sopivia diginatiiveille. Kaikki eivät kuitenkaan ole diginatiiveja tai kaikilla ei ole mahdollisuutta käyttää edistynyttä teknologiaa hyväksi kouluissa. Esimerkiksi tablet-laitteita on joissain kunnissa käytössä rajaton määrä, kun taas toisissa kunnissa joudutaan tyytymään perinteisiin tietokoneisiin tai jopa pelkkiin liitutauluihin. Tämän takia ei voida unohtaa perinteisiä tai hyväksi koettuja opetusmetodeja ja niitä voisikin yhdistellä teknologisten välineiden kanssa. Etenkin tablet-laitteet ovat tulossa kovaa vauhtia jokaiseen kouluun ja kasvatusinstituutioon. Seuraavaksi avaan oppimisympäristön käsitettä sekä kerron sähköisistä oppimisympäristöistä ja -välineistä.

4.1 Oppimisympäristöt

Oppimisympäristöjen tutkimus on kohonnut tärkeäksi tarkastelun kohteeksi mediakasvatuksen tutkimuksissa sekä käytännön toteuttamisessa. Etenkin tieto- ja viestintätekniikoiden avulla voidaan luoda uudenlaisia opiskelu- ja oppimisympäristöjä. Tämä tarkoittaa siirtymistä välinetasosta jollekin kokonaan uudelle toimintatasolle. Oppimisympäristö mielletään käyttötilaksi, jossa oleminen ja toimiminen saavat uusia muotoja. Opiskelu- tai oppimisympäristö tarkoittaa niitä fyysisiä olosuhteita, joissa opiskellaan, olipa se sitten kotona, luokassa, kirjastossa tai jonkin sortin virtuaalisessa verkkoympäristössä. Myös opettajan rooli on uudistunut. Opettajaa tarvitaan nykyaikaisessa oppimisympäristössä yhtä paljon kuin ennenkin mutta opettajan roolit ovat painottuneet eri tavoin. (Tella ym. 2001, 30.)

Oppimisympäristön käsite painottaa oppilaan aktiivista roolia tietojen rakentajana sekä taitojensa ja persoonallisuutensa kehittäjänä sekä opettajan vahvaa panostusta optimaalisten oppimismahdollisuuksien luojana ja oppimishalun virittäjänä eri pedagogiikan keinoin. Nykyaikaiset oppimisympäristöt ovat kehittyneet oppimisen, koulurakenteen ja tietoon liittyvien muutosten myötä. Myös tieto- ja viestintätekniikan voimakas kehittyminen on luonut uusia oppimisympäristöjä. Opiskelu pyritään nykypäivänä toteuttamaan itseohjautuvasti ja sen katsotaan olevan ensisijaisesti opiskelijan omaa prosessia, jota opettaja pyrkii parhaalla mahdollisella tavalla tukemaan. Nykyaikaisia oppimisympäristöjä on luotu esimerkiksi telematiikan ja hypermedian avulla. (Helsingin yliopisto 2013.) On syytä kuitenkin pohtia sitä, että oppilaan sijoittaminen oppimisympäristöön ei takaa automaattisesti laadullisesti parempaa oppimista. Jotta paras mahdollinen oppimisprosessi toteutuisi, tulisi laitteiden ja ohjelmien kehittäjien sekä opettajien didaktisten taitojen ja valmiuksien olla ajan tasalla. Kouluissa on pyritty aina siihen, että niissä tapahtuvalla toiminnalla saavutetaan opetukselle asetetut tavoitteet.

4.2 Nykyaikaiset opetusvälineet ja oppimateriaalit

Nykyisin keskustellaan paljon siitä, korvataanko perinteiset kirjat ja liitutaulut luokissa uusilla tablet-laitteilla sekä kannettavilla tietokoneilla, vaikka Euroopan neuvosto suosittelee lasten ja nuorten kouluhin puhelinten käyttökieltoa. Nyt ja tulevaisuudessa tieto on yhteisesti tuotettua sekä alati muuttuvaa. Tiedon ymmärrys koostuu inhimillisestä pohdinnasta, vuorovaikutuksesta, eri kulttuurien kohtaamisista sekä erilaisista oivalluksista kirjan ja tietokoneen avustamana.

Olemme tilanteessa, jossa oppiminen muuttuu jatkuvasti ja nopeasti. Kirja ja tietokone edustavat muutoksen osapuolia ja jopa toistensa vastakohtia. (Suomi & Kajannes 2011, 8.)

Oppimateriaaleilla tarkoitetaan oppiainesta sisältävät tietolähteet, kuten kirjat ja internet. Myös toiminnan kohteena olevat aineet, kappaleet ja ilmiöt mielletään oppimateriaaleiksi. Opiskeluvälineillä puolestaan tarkoitetaan sellaisia esineitä ja laitteita, joiden avulla kyseistä materiaalia voidaan tutkia ja havainnollistaa. On kuitenkin syytä painottaa, että opettajan näkökulmasta katsottuna puhutaan vastaavasti opetusmateriaaleista sekä -välineistä. Oppimateriaaleja, opetus- ja opiskeluvälineitä pyritään valitsemaan mahdollisimman tarkasti, jotta niiden avulla voidaan saavuttaa opetukselle ja oppimiselle asetetut tavoitteet. Opetussuunnitelman väljyys antaa kunnille ja kouluille mahdollisuuden soveltaa omaa opetustyötä tietyin rajaehdoin. Esimerkiksi oppimateriaalien valinnassa opettajan rooli on suuri ja tätä kautta he voivat soveltaa vapaasti opetussuunnitelmaa omanlaisekseen kokonaisuudeksi. Oppimateriaalit ovat muuttumassa niin sanotusti käsikirjamaiseksi, mikä tarkoittaa sitä, että oppilas itse hankkii ja muokkaa tietoa. (Helsingin yliopisto 2013.)

Opetushallinnon uudelleenorganisoinnin johdosta opettajan vastuu oppimateriaalien valinnassa ja kehittämisessä korostuu (Helsingin yliopisto 2013). Tämä on ehdottoman tärkeää silloin, kun luokassa on erilaisia oppijoita. Jotkut yksilöt oppivat paremmin tietotekniikan avulla, toiset perinteisten kirjojen. Toisille sopii paremmin opiskelu luonnossa kuin luokkahuoneessa. Joku saa enemmän oppimisärsykeitä omasta tuotoksestaan, kun taas joku toinen lukee valmiita lähteitä. Opettajan on tehtävä valintoja ja oltava rohkea, jotta hän voi parhaalla mahdollisella tavalla tukea oppimista. Opettajalta vaaditaan myös sitä, että hänen on oltava valmis tarkastelemaan oppimateriaaleja kriittisesti. Oppimateriaalien ja -välineiden valinnalla tulisi pyrkiä siihen, että oppilaat itse hankkivat ja rakentavat tietoa. Tällöin opettajan rooli on olla työn tukija ja ohjaaja. (Helsingin yliopisto 2013.) On tärkeää puhua myös oppimisalustoista. Oppimisalustalla tarkoitetaan tieto- ja viestintäteknikan opetuskäytön yhteydessä toimivaa sovellusta, joka tarjoaa sekä työkalut että paikan verkko-oppimiseen. Alustaan liitetään yleensä välineet kurssin hallinnointiin, materiaalin jakamiseen, tehtävien tekemiseen sekä tallentamiseen. Myös jonkinlainen keskustelualue tai chat löytyy oppimisalustan työkaluista. (Salovaara 2004.) Seuraavaksi esittelen tarkemmin oppimisen sähköisiä välineitä ja alustoja.

4.3 Mobiilisovellukset

Nykyisin haetaan tietoa tai käytetään huvi- ja hyötypalveluita entistä useammin älypuhelimella tai tablet-tietokoneella. Käyttäjät tahtovat, että tieto on käsillä tässä ja nyt, ja vieläpä ajan ja paikan mukaan henkilökohtaisesti räätälöitynä. Herätyskello, lehti, kalenteri, kartat ja kamera ovat esimerkkejä esineistä, jotka ovat muuttuneet mobiilisovelluksiksi. Isolla kosketusnäytöllä olevat päätelaitteet ovat vallanneet markkinat niin kuluttajien, yrityskäyttäjien sekä oppilaitosten keskuudessa ja mobiilisovellusten parissa vietetty aika on kasvanut räjähdysmäisesti viime vuosina. (IWA Labs 2012.)

Mobiilisovelluksilla opetuksessa tarkoitetaan langattomien viestinten, kuten kännyköiden ja tablet-laitteiden käyttöä opetus-opiskelu-oppimisprosessin tukena. Langattomat laitteet tuovat opiskeluun joustavuutta, sillä niillä päästään verkkoon lähes missä ja milloin tahansa. Mobiilisovellukset liittyvät etenkin vuorovaikutuksen sekä informaation jakamisen toimintaulottuvuuksiin. Mobiilisovelluksilla voidaan luoda ilmoituksia ja muistutuksia opiskelijalle, lähettää digitaalisia kuvia ja videoita esimerkiksi luontoreteltä. Lisäksi ne soveltuvat sanakirjoiksi, tietojen siirtämiseen sekä nykyisin henkilökohtaiseksi ohjaajaksi opetuksen saralla. (Tella ym. 2001, 85–86.) Mobiilivälineiden mukana tuoma uudenlainen oppimisen kulttuuri antaa opettamiseen sekä oppimiseen paljon uusia mahdollisuuksia. Mobiiliuteen liittyy jakamisen ja osallistumisen lisäksi esimerkiksi oppimisen mobiiliportfoliot, osaamisen sekä tiedon jakaminen sosiaalisessa mediassa, tiedon esittäminen entistä monipuolisemmin, omien tietojen hallinta sekä lukuisat muut mahdollisuudet (Helsingin mediakeskus 2013).

4.4 Internet ja sähköposti

Internet on kaikkia tietoverkkoja yhdistävä verkko. Internetin perustan muodostavat tietokoneet, jotka paremmin tunnetaan nimellä palvelimet. Internet tarjoaa opetukseen ja oppimiseen lukuisia palveluita. Internetin palveluihin kuuluvat muun muassa web, sähköposti, chat sekä ryhmätyöohjelmat. WWW eli suomennettuna webbi on internetin graafinen käyttöliittymä. Webin avulla eri tietokoneissa ja palvelimissa sijaitsevia tiedostoja voidaan selailla ja katsella tarkoitukseen kehitetyillä selaimilla. Webin käyttö tarjoaa opetukselle lukuisia käyttömahdollisuuksia. Se edesauttaa opetukseen ja opiskeluun liittyvien tietojen, lukujärjestysten ja esimerkiksi tapahtumien tiedottamisen oppilaille sekä vanhemmille. Oppilaat pystyvät

julkaisemaan tuotoksiaan muille oppilaille sekä maailmalle webin välityksellä, luokat voivat tehdä omia kotisivuja tai tietoa voidaan hakea opetuksen oheismateriaaliksi. Tässä vain muutama esimerkki webin käyttömahdollisuuksista. (Tella ym. 2001, 47–51.)

Sähköpostin avulla voidaan helpottaa informaation välitystä ihmisten välillä maailmanlaajuisesti. Sähköposti tukee ennen kaikkea opetuksen ja opiskelun välistä interaktiivista suhdetta. Sähköpostin käyttömahdollisuudet ulottuvat tiedotuksesta, kyselyistä, opiskelumateriaalin välittämisestä ja sähköpostilistoista henkilökohtaiseen ohjaukseen. Sähköpostin käyttö opetuksessa tuo käyttäjilleen myös ongelmia. Suurin ongelma lienee tietokonevirukset, jotka leviävät sähköpostien välityksellä tehokkaasti ja nopeasti. Toinen yleisesti käytetty verkko-opetuksen työkalu on chat eli verkkokeskustelu. Verkkojuttelu korostaa viestijöiden välistä samanaikaista interaktiivisuutta. Chat on oiva väline ideointikeskusteluille, roolipeleille, mielipide- ja ohjauskeskusteluille. (Tella ym. 2001, 52–61.)

4.5 Opetusohjelmat

Opetusohjelmat kuuluvat tietotekniikan ensimmäisiin opetussovelluksiin. Perinteiset opetusohjelmat ovat ohjelmoidun opetuksen suoria toteutuksia tietokoneella. Opetusohjelmien rooli opetusprosessissa nähdäänkin perinteisenä opettajana: itse ohjelma on opettaja, tutor, ohjaaja tai jopa tiedonsyöttäjä. Opetusohjelmia voidaan käyttää laajasti sekä koulussa että kotona ja vapaa-ajalla. Opetusohjelma on pelkistettynä johonkin rajattuun aihepiiriin keskittyvä tietokoneohjelma, joka opastaa käyttäjää asioiden omaksumisessa. (Meisalo, Sutinen & Tarhio 2003, 144.)

Opetusohjelmat voidaan jakaa seuraavasti: harjaannuttamisohjelmat, kuulusteluohjelmat, perehdyttämishjelmat sekä älykkäät opetusohjelmat. Harjaannuttamisohjelmilla harjoitellaan mekaanisia taitoja, kuten matematiikan laskutehtäviä tai vieraan kielen sanavarastoa. Perinteisiä harjaannuttamisohjelmia ovat monivalintatehtävät, palapelin kokoaminen tai puuttuvien sanojen täydentäminen tekstiin. Kuulusteluohjelmat soveltuvat monivalintatehtävien ja parilla sanalla vastattavien kysymysten automaattiseen tarkistukseen. Esimerkiksi autokoulussa suoritettava kirjallinen koe on helppo tarkistaa kuulusteluohjelmalla. Perehdyttämishjelmat perehdyttävät uuteen asiaan. Erilaisten ohjelmistojen mukana tulevat opetusohjelmat ovat oiva esimerkki perehdyttämishjelmasta. Älykkäät opetusohjelmat perustuvat oppimateriaalin ja oppilaan mallintamiseen siten, että oppilaan osaamistasoon sopiva materiaali voidaan löytää. Esimerkiksi oppilaan osaamistasoa voidaan arvioida hänen tekemillään suorituksilla. (Meisalo ym. 2003, 145.)

4.6 Oppimispelit

Prenskyn (2001a; b) mukaan pelien oppijalähtöisyys ja niiden suuri potentiaali oppimisen mahdollistajana ovat merkittäviä oppimispelien etuja. Toistaiseksi pelit ovat enimmäkseen viihdepelejä, mutta uusia oppimislejää luodaan jatkuvasti ja sen takia pelit ovat vasta tulossa laajassa mitassa opetuskäyttöön. Jos katsotaan historiaan, itse asiassa pelit ja leikit ovat olleet oppimisen menetelmänä esihistoriasta lähtien. Tieto- ja viestintäteknikan räjähdysmäinen kehittyminen ja sen mukanaan tuomat mahdollisuudet edistävät oppimispelien hyödyntämistä. (Salakari 2009, 36.)

Oppimispelien päällimmäinen tarkoitus on luoda motivoiva ympäristö oppimiselle. Samalla oppija voi kilpailla tietokoneen tai kanssapelaajien kanssa paremmuudesta. Opetukseen käytettävistä peleistä käytetään termiä edutainment (educational entertainment), joka tarkoittaa sitä, että esimerkiksi oppimisleissa yhdistyvät työn ja viihteen sävyt. Tietokonepelit voidaan jakaa moneen eri kategoriaan, kuten räiskintä-, seikkailu-, simulaatio-, rooli- ja urheilupelit. Näitä kaikkia voidaan soveltaa nykyään opetukseen. Esimerkiksi urheilupelit soveltuvat hyvin eri lajien sääntöjen opetteluun ja roolipelit johtavat eettisiin kysymyksenasetteluihin. Pelejä voidaan luontevasti laajentaa myös pelaajaryhmille ja sitä kautta opetusryhmille. (Meisalo, Sutinen & Tarhio 2003, 147–148.)

Oppimislejää käytetään usein myös erityisopetuksen piirissä, sillä pelien avulla vaikeasti havainnollistettavien asioiden simulointi helpottuu, oppilaan motivointi on helpompaa ja esimerkiksi roolipelin avulla sosiaalisia taitoja pystytään harjoittamaan tehokkaammin. Kaikki edellä mainitut tekijät tehostavat sekä helpottavat erityisopetusta. Oppimispelit vaativat opettajalta kykyä määrittää didaktisesti tavoite ja tehtävä sekä suunnitella peli siten, että oppilaiden maksimaalinen oppiminen olisi mahdollista. Myös oppilaiden valmiudet, tekninen tuki ja välineen valinta ovat oleellisia asioita, jotka oppimispelien maailmassa seikkailevan opettajan pitää ottaa huomioon. Pelien opetuskäytössä myöskään esteettisiä, eettisiä ja kasvatuksellisia kysymyksiä ei pidä laiminlyödä. (Tella, Vahtivuori, Vuorento, Wager & Oksanen 2001, 93–95.)

4.7 Digitaaliset oppimateriaalit

Digitaalinen oppimateriaali mielletään digitaalisessa muodossa olevaksi aineistoksi, jonka tarkoituksena on opettaa tiettyä aihepiiriä. Digitaalisen oppimateriaalin ehdoton etu on sen työstettävyyys. Opiskelija, opettaja tai oppilasryhmä voi koota valmiista lähteistä tietynlaisen

kokonaisuuden unohtamatta kuitenkin tarkistaa tekijänoikeuksia. Kokonaisen materiaalin kokoaminen alusta lähtien vaatii monenlaisia taitoja, kuten ohjelmointi- ja käsikirjoitustaitoja. Teknisesti materiaali kootaan valmiista rakennusvälineistä. Digitaalisiin oppimateriaaleihin kuuluvat digitoidut ääni- ja kuvataallenteet, kuten cd:t sekä digitoidut kuvat ja esimerkiksi oppilaan tekstinkäsittelyohjelmalla kirjoittamat aineet. (Meisalo ym. 2003, 151–152.)

Digitaalinen oppimateriaali tukee parhaiten oppimista silloin, kun opiskelija itse rakentaa esitystä työstämästään asiasisällöstä. Jotta oppiminen multimedian avulla olisi hyödyllistä, sen täytyy täyttää tietyt kriteerit. Ensimmäiseksi multimedian pitää tukea navigointia, jotta sen käyttäjä on selvillä, millä multimedian alueella hän kullakin hetkellä on. Toiseksi multimedian käytön täytyy olla tarpeeksi nopeaa ja mutkatonta, sekä kolmanneksi multimedian sisällön ja luotettavuuden pitää olla selvillä sen käyttäjälle. Digitaalisten oppimismateriaalien rakennusvälineitä on lukuisia. (Meisalo ym. 2003, 152–155.)

4.8 Simulaatiot ja mallit opetuksessa

Kun teemme jotain ensimmäistä kertaa ja eteemme tulee tilanne, jossa pitää tehdä nopeasti päätös siitä, miten toimia, emme yleensä osaa toimia oikein. Mutta jos olemme harjoitelleet uutta tilannetta simulaattorilla aikaisemmin, osaamme yleensä toimia automaattisesti oikein kyseisessä tilanteessa. Tässä on koko simulaatio-opetuksen periaate. Simulaatio-opetuksen ja perinteisen opetuksen ero on siinä, että simulaatio-opetuksessa harjoitellaan jotain konkreettista tilannetta, mikä on aktiivista oppimista. Teoriat jäävät tällöin toissijaiseksi. Simulaatio-opetuksessa opiskelija on yhteydessä todelliseen maailmaan jonkin virtuaalisen keinon avulla. Näin hän yrittää oppia sekä ymmärtää, mikä todellisuudessa on mahdollista ja mikä ei. (Salakari 2007, 25–26.)

Kehittynyt multimediatekniikka tuo jatkuvasti uusia mahdollisuuksia simulaatio-opetukseen. Simulaatioihin liittyvät läheisesti tietokonepelit ja virtuaalitodellisuus. Näitä kahta voidaan käyttää hyvinkin erilaisiin tarkoituksiin kädentaitojen ja päätöstentekovalmiuksien harjaannuttamisesta elämysten saamiseen sekä systemaattiseen opiskeluun. Esimerkiksi lentäjä- tai metsäkoneenkuljettajakoulutuksessa simulaattorit ovat olleet käytössä jo pitkään ja niillä on säästetty paljon kustannuksia. Simulaatioiden ja virtuaalitodellisuuden haittapuoli piilee siinä, että lapset ja nuoret ovat menettäneet todellisuudentajunsa monen asian suhteen. Virtuaalimaailmassa voidaan rakentaa ilmiöitä, jotka rikkovat reaali maailmassa olevia luonnonlakeja. Nämä seikat ovat jatkuvasti esillä kehittäessä opetuskäyttöön tulevia virtuaalitodellisuuksia. On kuitenkin muistettava, että simulaatioita ja virtuaalimaailmaa käsitellään positiivisessa mielessä

opetuskäytössä, sillä ne ovat oiva väline taitavan opettajan opetusarjessa. (Meisalo ym. 2003, 141–142.)

Mallien avulla pystytään pelkistämään ja havainnollistamaan opiskeltavia käsitteitä, prosesseja tai ilmiöitä. Tietotekniikan avulla mallit saadaan interaktiivisiksi ja dynaamisiksi siten, että mallin käyttäjä voi tarkastella mallinnettavaa asiaa muuttamalla sen toimintaan vaikuttavia arvoja. Viime aikoina dynaamisten mallien merkitys on kasvanut huimaa vauhtia. Mallin käsite on laaja ja sitä sovelletaan monissa eri tieteissä. Tunnetuimpia lienevät kuitenkin luonnontieteelliset ja taloustieteelliset mallit. Mallien käytössä on muistettava, että ne eivät ole koskaan identtisiä kuvattavan kohteen kanssa. Tärkeintä on, että mallit kuvaavat kohteen keskeisimpiä piirteitä. Opetuskäytössä olevien mallien tulee olla kattavia, fokusoivia, läpinäkyviä, konkreettisia, pohjatiedolle rakentuvia, oikeellisia sekä ymmärrettäviä. (Meisalo ym. 2003, 138–140.)

4.9 Tablet-laitteet

Tablet-laitteet ovat vallanneet sekä tietokoneiden että kannettavien tietokoneiden valta-aseman teknologiassa. Tablettien hyviä ominaisuuksia ovat niiden virtaviivainen muotoilu, liitettävyyys muihin laitteisiin, kosketusnäyttö, keveys, valmiusaika sekä monipuolinen ohjelmatarjonta (Henderson & Yeow 2012). Tableteissa ikään kuin yhdistyvät mobiililaitteiden vahvuudet ja tietokoneen tehokkuus. Yksi hyvä ominaisuus laitteissa on sen kosketusnäyttö. Näytöllä olevia objekteja voidaan suurentaa tai kuvia kiertää ympäri vaivattomasti. Useissa tableteissa on liiketunnistin, jolloin toimintoja voidaan aktivoida kallistamalla ja liikuttamalla laitetta. Tabletti antaa hyvän kontrollin tunteen niille, joilla hiiren ja näppäimistön käyttö tuottaa hankaluuksia. (Geist 2011, 756.)

Tablettia käyttävällä opettajalla on mahdollisuus liikkua oppilaiden joukossa kesken tunnin. Enriquezin (2010, 6) mukaan tabletin ansiosta opettaja voi muokata materiaalia, tehdä merkintöjä ja jakaa oppimateriaalia kesken oppitunnin. Myös tablettien ohjelmistotarjonta on monipuolinen. Eri käyttöjärjestelmillä varustetuilla tableteilla on omat sovelluskauppansa. Suurimmat sovelluskaupat ovat App Store, Google Play ja Microsoft Marketplace. Esimerkiksi App Storesta voi ladata kymmeniätuhansia oppimiseen liittyviä sovelluksia. Koska sovelluksia on näin paljon, voi opetuskäyttöön parhaiten soveltuvia ohjelmia olla sen vuoksi hankala löytää. (Henderson & Yeow 2012, 82.)

4.9.1 Tablet-laitteiden käyttö opetuksessa

Opetuksessa tablet-laitteita voi hyödyntää monin eri tavoin. Laitteessa yhdistyvät sähköisen lukulaitteen, mobiilin tietokoneen sekä multimedialaitteen monipuoliset ominaisuudet. Opettaja voi luoda ja muokata sähköistä oppimateriaalia sekä lisäksi laite antaa mahdollisuuksia toteuttaa opetusta poikkeavalla tavalla. Esimerkiksi tuntien suunnittelu, kokeiden tekeminen ja arviointi on mahdollista toteuttaa tablettien avulla puhumattakaan ajankohtaisesta ja elävöittävästä materiaalista, jota verkko on pullollaan. Vaikka tablet-laitteet ovatkin lähtökohtaisesti kuluttajatuote, jota ei ole suunniteltu opetuskäyttöön, niin Sormet-hankkeesta saatujen kokemusten perusteella tabletit soveltuu erinomaisesti tiettyihin oppimistilanteisiin. Laite voi olla opettajan esitysväline, oppilaiden yhteiskäytössä oleva laite tai henkilökohtainen oppimisväline. (Kainulainen & Kilpiä 2012, 18–19.)

Tablet-laite toimii opettajan esitysvälineenä samalla tavalla kuin mikä tahansa tietokone. Laitteiden ehdottomia etuja opetuskäytössäkin ovat keveys, toimintavarmuus, käyttöönoton nopeus sekä sovellusohjelmien monipuolinen tarjonta. Laitteen voi siirtää paikasta toiseen todella vaivattomasti, esimerkiksi koulusta kotiin tai toiseen luokkaan. Sovellusten viidakko on loputon ja esimerkiksi opetuskäyttöön löytyy lukuisia piirrosohjelmia sekä esimerkiksi oppimateriaalien tuottamiseen on olemassa hyviä ohjelmia. Laite sopii hyvin mediakasvatuksen toteuttamiseen, sillä laitteesta löytyvät mikrofoni, digi- ja videokamera sekä kaiuttimet. Näistä ominaisuuksista on hyötyä esimerkiksi haastattelujen teossa, kielenopiskelussa tai musiikin opettamisessa. Esimerkiksi iPadiin voi ladata appseja, joilla voi tehdä animaatioita. Edellä mainittujen sovellusten avulla voivat oppilaat yhteistoiminnallisesti tehdä erilaisia esityksiä sekä lisäksi harjoittaa tutkivaa oppimista ja tehdä samalla esimerkiksi projektitöitä. (Kainulainen & Kilpiä 2012, 19–20.)

Tablet-laitteet ovat parhaimmillaan silloin, kun jokaisella luokan oppilaalla on käytössään oma laite. Silloin on mahdollista joustava tietotekniikan hyödyntäminen oppimisessa. Tämä tarjoaa puolestaan mahdollisuuden formaaliin ja informaaliin oppimiseen. Yksi hyvä etu tablet-laitteissa verrattuna tietokoneeseen on, että oppilas voi hankkia laitteelle oman oppimistyylin ja -tavan mukaisia sovelluksia. Jotkut oppilaat kirjoittavat mielellään perinteisillä kirjoitusohjelmilla, kun taas toiset haluavat tehdä muistiinpanonsa dokumenttisilla vihkotyökaluilla. Henkilökohtainen tablet-laite antaa joustavuutta työskentelyyn ja opiskeluun. Oppilaalla oleva oma laite antaa toisaalta koululle mahdollisuuden tarjota yhteiset työkalut ja sisällöt opiskelua varten, mutta toisaalta se antaa oppilaalle tilaisuuden valita oppimistyökalunsa ja –menetelmänsä. (Kainulainen & Kilpiä 2012, 21.)

4.9.2 Opetuskäytössä olevat tablet-laitteet

Haluan tässä luvussa esitellä lyhyesti yleisimmät opetuskäytössä olevat tablet-laitteet. Käytännössä opetuskäytössä käytetään kolmea erilaista laitetta, jotka ovat Apple iPad, Androidtabletti (Galaxy Tab) ja eri Windows-tabletit. Kaikista näistä löytyy kosketusnäyttö ja muutama yhteinen ominaisuus (mm. bluetooth, gps, WiFi). Yksi merkittävä ero laitteissa on siinä, että iPad ei tue Flash-sisältöjä, kun taas Android- ja Windows-tabletit tukevat. Flashin puuttuminen saattaa haitata laitteen käyttöä joissain opetustilanteissa, missä tarvitaan Flashplayeria. Mutta esimerkiksi Youtube-palvelusta on olemassa oma sovellus iPadille, jolla Flash-tuen voi kiertää.

Kaikille näille kolmelle tabletille on oma sovelluskaupansa, joista käyttäjät voivat ladata ohjelmia ja pelejä. Galaxy Tabin sovelluskauppa tunnetaan nimellä Google Play, jossa oli vuonna 2013 AppBrain-sivuston (2013) mukaan noin 650000 sovellusta ladattavissa. Tosin opetuskäyttöön kuului noin 40000 sovellusta. Applen vastaava sovelluskauppa tunnetaan nimellä AppStore, joka sisälsi vuonna 2013 yli 800000 sovellusta ja niistä noin 85000 oli opetuskäyttöön tarkoitettuja. (148Apps 2013.) Nuorin sovelluskaupoista on Microsoftin Windows Store, jossa oli vuoden 2013 aikana yli 50000 sovellusta, joista opetuskategoriaan kuului noin 9000 sovellusta (MetroStore 2013). Opetuskäytön kannalta pelkkien koulutus ja opetuskategoriaan kuuluvien sovellusten tarkastelu ei ole todiste siitä, että laitteet soveltuisivat opetukseen. Esimerkiksi tiedonhaku internetistä tablet-laitteilla tapahtuu selainta käyttämällä, eikä sitä lasketa koulutuskategoriaan kuuluviin sovelluksiin. Muina esimerkkeinä toimivat karttapalvelut ja muistiinpanosovellukset. Sovelluksia käytetään myös paljon rinnakkain ja yhtä aikaa, joten laitteiden käyttöä oppimisen tukena ei voida sitoa tiettyyn sovellukseen.

4.9.3 Apple iPad-tabletti

Apple iPad on yleensä 9.7” näytöllä oleva kosketusohjattava tablet-laite, joka painaa noin 600 grammaa. Lisäksi Apple valmistaa niin kutsuttua iPad Miniä, jossa on 7,9” näyttö. IPadia ei pidetä tietokoneen korvikkeena eikä älypuhelimien monipuolisempana versiona, vaan se sijoittuu käytettävyydeltään näiden välimaastoon. IPadista on julkaistu neljä eri mallia: 1., 2., 3. ja 4. versio. Ainakin 1. versio on tosin poistunut markkinoilta jo kauan sitten. IPadin uusimmista versioista löytyy muun muassa kaksi kameraa, joilla voi kuvata still-kuvia tai hyvälaatuisia videoita. Uusimmissa versioissa on edeltäjiään tehokkaampi prosessori sekä entistä tarkempi näyttö ja kamera. Uudet versiot mahdollistavat myös näytön kahdennuksen, jonka avulla voi liittää näytön

vaivatta esimerkiksi tv:hen tai projektoriin. IPadeilla pääsee 3G tai 4G verkkoon kaikissa sellaisissa paikoissa, joissa on toimiva matkapuhelinverkko. Lisäksi Wi-Fi toiminnolla pääsee langattomiin verkkoihin. Laitteista löytyy tallennustilaa joko 16, 32 tai 64 gigabittia. Keveytensä ja kokonsa puolesta iPadia on helppo kantaa mukana, ja juuri tämän takia se avaa mahdollisuuden hyödyntää ja luoda mediaa missä vain ajasta ja paikasta riippumatta. (Kainulainen & Kilpiä 2012, 6.)

Opettajan ja oppilaan työkaluna iPadin käyttömahdollisuudet ovat rajattomat. Padia voi hyödyntää esimerkiksi tuntien suunnittelussa tai vaikka kuvaamataidon luonnoskirjana olemiseen. iPad on suunniteltu henkilökohtaiseksi laitteeksi, joka pystyy toimimaan ja auttamaan monessa asiassa. IPadien ehdoton etu esimerkiksi tietokoneeseen on sen hyvä kannettavuus, lisäksi sitä on miellyttävämpi käyttää sormia näppäilemällä. Koska laite on lähtökohtaisesti suunniteltu henkilökohtaiseen käyttöön, se luo haasteita koulujen massakäytössä. Toki oikeaoppisella käyttämisellä tämäkään asia ei ole ongelmallinen. On muistettava, että iPad ei ole tietokoneen korvike, joten sillä on rajoitteensa sisällöntuotannossa sekä tiedostojen hallinnoinnissa. iPadia ei ole suunniteltu raskaisiin mediatöihin, vaikkakin sillä pystyy tekemään kevyitä videoeditointeja ja kuvankäsittelyjä vaivatta. iPadilla voi vaivatta esimerkiksi suunnitella, mutta parhaiten se toimii tietokoneen parina koulujen tai instituutioiden sisäverkossa jo olemassa olevilla rajapinnoilla. (Kainulainen & Kilpiä 2012, 7.) Lisäksi Apple on kehittänyt Apple TV:n, jonka avulla voidaan näyttää minkä tahansa iOS-laitteen - eli esimerkiksi IPadien ja iPhonejen - sisältöä television kautta. Näitä sisältöjä ovat muun muassa musiikki, kuvat, videot ja digitaaliset oppimateriaalit, jotka voidaan kätevästi näyttää suoraan Apple TV:n kautta. (Apple Inc. 2014.)

4.9.4 Android tablet-laitteet

Android-käyttöjärjestelmään perustuvia tablet-laitteita on myynnissä paljon enemmän kuin IPadeja. Niitä tuottaa moni eri valmistaja (Android Device Gallery 2013). Laitteiden monipuolinen kirjo johtuu siitä, että Android-käyttöjärjestelmää saa käyttää kuka tahansa ilman erillisiä maksuja ja se on helposti kaikkien saatavilla. Android-käyttöjärjestelmiä käytetään tablet-laitteiden lisäksi muun muassa puhelimissa, elektronisissa valokuvakehyksissä ja autostereoissa (Karch 2011). Ehkä kuuluisin Androidpohjainen tablet-laite on Samsung Galaxy Tab, joka on tullut markkinoille vuonna 2010. iPadin tapaan myös Galaxy Tab tukee monikosketusnäyttöä. Android-pohjainen käyttöjärjestelmä, joka on esimerkiksi Galaxy Tabissakin käytössä, on avoin. Tällöin laitteeseen pystyy itse tekemään muutoksia ja asentamaan omia ohjelmia, mikä ei suljetussa järjestelmässä ole

mahdollista. Tämä mahdollistaa esimerkiksi kouluissa paremmin räätälöityjen sovellusten tekemisen. (Enck, Ongtang & McDaniel 2009.)

4.9.5 Windows tablet-laitteet

Myös Windows-käyttöjärjestelmää pohjana käyttäviä tablet-laitteita löytyy useilta eri valmistajilta. Windows-tabletteja on saatavana useana eri versiona. Pelkän tablet-laitteen lisäksi saatavilla on niin sanottuja hybridversioita, joissa on muun muassa mukana oma irrallinen näppäimistö. (Microsoft 2013.) Käyttöjärjestelmänä windows-tableteissa käytetään Windows 8:aa. Käyttöjärjestelmiäkin on olemassa montaa eri versiota. Kannettavat laitteet käyttävät Windows RT-käyttöjärjestelmää, joka eroaa perinteisistä käyttöjärjestelmistä siinä, että kaikki sovellukset täytyy ladata Windows Storen kautta aivan kuten iPadien ja Galaxy Tabien tapauksissa. (Microsoft 2012.)

5 TUTKIMUSMENETELMÄT JA TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN

Tässä luvussa selvitän tutkimukseni metodologiaa. Alkuun esitän tutkimukseni tarkoituksen ja tärkeimmät tutkimuskysymykset. Seuraavaksi käyn läpi tutkimuksen kulkua kokonaisuudessaan. Esittelen tutkimuskohteen ja -aiheen valinnan, aineistonkeruumenetelmän sekä aineiston analyysitavan.

5.1 *Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymykset*

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää alakoulun oppilaiden ja opettajien kokemuksia tablet-laitteista opetuskäytössä. Pyrin selvittämään, miten oppilaat ovat käyttäneet tablet-laitteita opiskelussa ja millaista niiden käyttö on ollut. Tarkoitukseni on selvittää myös, missä oppiaineissa he ovat käyttäneet tablet-laitteita, ja onko laitteiden käyttö lisännyt oppilaiden opiskeluintoa. Lisäksi pyrin selvittämään, miten opettajat ovat käyttäneet laitteita opetuksessa, sekä miten he kokevat laitteiden käytön koulussa.

Tutkimukseni päätehtävänä on pohtia ja analysoida tablet-laitteiden käyttöä opetuksessa opettajien ja oppilaiden näkökulmasta. Lisäksi haluan selvittää, pitävätkö nykyajan lapset tablet-laitteita miellyttävämpinä ja parempina oppimisvälineinä kuin perinteisempiä välineitä, kuten oppikirjoja. Haluan myös tuoda esiin sitä, mitä tablet-laitteet ovat tuoneet opettajan arkeen, ja ovatko laitteet muuttaneet opettajien opetusmetodeja.

Tärkeimpiä tutkimuskysymyksiäni ovat:

Miten tablet-laitteita on käytetty opetuksessa?

Miten oppilaat ja opettajat kokevat tablet-laitteiden käytön opetuksessa?

Mitkä ovat tablet-laitteiden edut ja haasteet opetuskäytössä?

Onko tablet-laitteiden käyttö lisännyt oppilaiden opiskeluintoa tai muuttanut opettajien opetusmetodeja?

5.2 Tutkimuksen suorittaminen

Seuraavaksi kuvaan kokonaisuudessaan tutkimusprosessin kulkua. Avaan tutkimusaiheen ja tutkimuskohteen valintaa, aineistonkeruumenetelmiä sekä aineiston analyysin kulkua tutkimuksessani.

5.2.1 Tutkimusaiheen ja -kohteen valinta

Nykypäivän kouluinstituutioihin kohdistuva keskustelu pyörii hyvin pitkälti tieto- ja viestintätekniikan ympärillä. Se, miten niin sanottu diginatiivinen sukupolvi saadaan parhaiten oppimaan, on polttava puheenaihe. Tiedetään, että diginatiivien oppiminen tapahtuu hyvin pitkälti digiajan teknologisilla välineillä, kuten tablet- ja mobiililaitteiden välityksellä. Amerikkalaisen kasvatustieteilijän Marc Prenskyn (2001, 1) näkemykset kokonaisesta diginatiivisesta sukupolvesta ovat ehkä liioiteltuja, mutta ne voivat kuitenkin kertoa jotain nykyajan koululaisista. Siksi haluan myös itse tutkia sitä, pitävätkö nykyajan lapset enemmän sähköisistä kuin perinteisistä oppimisvälineistä. Olen kiinnostunut tutkimaan aihetta myös opettajan näkökulmasta. Ennen kaikkea haluan tutkia sitä, millaisina opettajat kokevat tieto- ja viestintätekniikan käytön omassa opettamisessaan, ja onko sähköisten oppimisvälineiden käyttö heille enemmän mahdollisuus vai työllistävä taakka.

Kuulin ystävältäni alkuvuodesta 2014, että eräässä itäsuomalaisessa alakoulussa on ollut noin puolentoista vuoden ajan aktiivisessa opetuskäytössä tablet-laitteita, minkä vuoksi haluankin käyttää kyseistä koulua tutkimuksessani tapausesimerkkinä. Lähestyin koulun johtajaa alkukevällä 2014 puhelimitse, ja tiedustelin mahdollisuutta toteuttaa tutkimukseni aineistonkeruu kyseisessä koulussa. Samalla sovimme päivät, jolloin menisin tekemään haastatteluita koululle. Tarkoituksenani oli siis tutkia kokemuksia tablet-laitteiden käytöstä opetuksessa sekä opettajien että oppilaiden näkökulmasta. Kyseinen koulu sopi hyvin tutkimukseeni, koska tablet-laitteet olivat olleet aktiivisessa opetuskäytössä puolentoista vuoden ajan, joten koulun opettajille ja oppilaille oli jo kertynyt kokemuksia laitteilla työskentelystä.

5.2.2 Aineistonkeruumenetelmä

Laadullisen tutkimuksen aineisto voi koostua esimerkiksi tekstistä. Teksti on usein syntynyt tutkijan vaikutuksesta, mutta sitä voi syntyä myös ilman hänen vaikutustaan. Tutkijan vaikutuksesta syntyneitä tekstejä ovat esimerkiksi erilaiset havainnoinnit ja haastattelut, kun taas ilman vaikutusta syntyneitä tekstejä ovat esimerkiksi päiväkirjat, kirjeet tai muuta tarkoitusta varten tuotettu aineisto. (Eskola & Suoranta 1998, 15.) Käytin tutkimuksessani sekä opettajien että oppilaiden kohdalla aineistonkeruumenetelmänä pääsääntöisesti puolistrukturoitua teemahaastattelua. Lisäksi käytin haastattelumuotona avointa haastattelua, jolloin tutkimukseen osallistuvilla oli mahdollisuus kertoa täysin avoimesti jostakin tutkimukseeni liittyvästä teemasta.

Suoritin haastattelut ja keräsin aineistoni huhtikuussa 2014 kahtena eri koulupäivänä. Tuohon ajankohtaan mennessä tablet-laitteet, ja tarkemmin sanoen iPadit, olivat olleet kyseisessä koulussa opetuskäytössä noin puolitoista vuotta. Kokemusten keräämisessä yksi helpoimmista tavoista on käyttää puolistrukturoitua teemahaastattelua. Seuraavaksi avaan enemmän sitä, mitä teemahaastattelulla tarkemmin ottaen tarkoitetaan.

5.2.3 Teemahaastattelu

Tämän tutkimuksen kannalta oli hyödyllisintä käyttää avointa haastattelua sekä puolistrukturoitua haastattelua eli teemahaastattelua. Teemahaastattelu pohjautuu aina joihinkin tiettyihin teemoihin. Teemahaastattelussa ei käytetä välttämättä tarkkaa kysymysten muotoa tai kysymysten järjestyksellä ei ole väliä. (Hirsjärvi & Hurme 2001, 35–36.) Metsämuuronen (2001, 42) toteaa, että teemahaastattelu kohdistuu ennakolta valittuihin teemoihin, mutta se mahdollistaa myös spontaanisti esiin nousevat kysymykset ja asiat. Teemahaastattelu sopii hyvin tilanteisiin, joissa halutaan selvittää perusteluja tietystä aiheesta. Tuomen ja Sarajärven (2002, 75) mukaan haastattelun yhtenä hyvänä etuna on joustavuus. Haastattelijalla on aina mahdollisuus toistaa tai selventää kysymystä, oikaista väärinymmärrettyjä kysymyksiä tai luoda keskustelunomainen ilmapiiri haastateltavan kanssa.

Kun tehdään teemahaastattelua, on tärkeää että kaikki haastateltavat ovat kokeneet tietyn tilanteen. Haastattelijan täytyy olla ennalta tietoinen ilmiön tai aiheen osista, prosesseista sekä rakenteista, ja luoda tämän sisällönanalyysin pohjalta haastattelurunko. Teemahaastatteluissa kysymykset suunnataan haastateltavien subjektiivisiin kokemuksiin, ajatuksiin sekä uskomuksiin

tutkijan etukäteen analysoimasta aiheesta. Aineiston analyysissä keskeisimpänä voidaan pitää yksilöiden asioille antamia merkityksiä. (Hirsjärvi & Hurme 2001, 47–48.)

Tutkimuksessani käytin aineistonkeruumenetelmänä puolistrukturoitua haastattelua eli teemahaastattelua. Kun tein haastatteluja, minulla oli koko ajan esillä kysymyspaperi, joka johdatti hyvin pitkälti keskustelua. Käytin kysymyspaperia välillä liikaakin, sillä pelkäsin että unohtaisin ennalta määrittelemiäni teemoja kesken avoimen keskustelun. Olisin voinut tarkentaa tiettyjä kysymyksiä paremmin, mutta tyydyin monessa kohtaa melko suppeaan vastaukseen. Jokin haastattelu saattoi olla enemmän strukturoitu haastattelu kuin puolistrukturoitu haastattelu tai jokin haastattelu saattoi olla jotain siltä väliltä. Esitin kysymykset suurin piirtein samassa muodossa ja samassa järjestyksessä jokaiselle haastateltavalle. Tarkkojen ja suunniteltujen kysymysten esittäminen ei kuitenkaan missään vaiheessa aiheuttanut vaivaa haastattelutilanteessa, vaan haastattelut sujuivat jouhevasti, ja vuorovaikutus haastattelijan ja haastateltavan välillä toimi moitteettomasti.

Haastattelut noudattivat teemahaastattelun rakennetta, eivätkä vastaukset olleet rajattuja, vaan haastateltavalla oli mahdollisuus kertoa vapaasti aiheesta. Välillä joitakin kysymyksiä joutui tarkentamaan joko selittämällä lisää tai tekemällä tarkentavia kysymyksiä. Etenkin opettajat vastasivat kysymyksiin välillä hyvinkin pitkästi ja rönsyilevästi. Oppilaiden kohdalla vastaukset olivat pääsääntöisesti lyhyempiä ja ytimekkäämpiä. Välillä jouduin tekemään lisäkysymyksiä, jotta saisin enemmän irti haluamistani teemoista. Oppilaille tekemäni haastattelut olivat hyvinkin erilaisia. Toisilta oppilailta sai rönsyileviä vastauksia, kun taas toiset vastasivat kysymyksiin lähinnä yhdellä sanalla. Huomioitavaa on kuitenkin se, ettei kukaan haastateltavista keskittynyt siihen, millaisen vastauksen haluaisin, vaan kertoi omia kokemuksiaan aiheista.

Tämä tutkimus toteutettiin haastattelemalla kymmentä oppilasta ja neljää opettajaa eräässä itäsuomalaisessa alakoulussa, jossa tablet-laitteita oli käytetty opetuksessa noin puolentoista vuoden ajan. Pyrkimyksenäni oli haastatella suurin piirtein yhtä paljon tyttöjä ja poikia sekä mies- ja naisopettajia. Haastatteluihin valikoitui neljä tyttöä ja kuusi poikaa sekä kaksi mies- ja kaksi naisopettajaa. Tutkimukseen osallistuneet oppilaat ja opettajat poimittiin satunnaisotannalla. Satunnaisotannasta voidaan puhua silloin, kun tunnetaan kaikki perusjoukon jäsenet ja valitaan sattumanvaraisesti sopiva määrä yksilöitä mukaan tutkimukseen (Metsämuuronen 2003, 31). Yritin kuitenkin valita oppilaita niin, että tutkimukseen tulisi mukaan jokaiselta luokkatasolta ainakin yksi oppilas. Opettajat valittiin haastatteluun myös sillä periaatteella, että mukaan saataisiin mahdollisimman monipuolisista lähtökodista olevia opettajia. Niinpä haastateltaviksi valikoitui resurssiopettaja, erityisopettaja, alkuopetuksen opettaja sekä neljännen luokan opettaja.

Valitsemalla mahdollisimman erilaisia ja kokemukseltaan eri lähtökohdista olevia opettajia, pyrin siihen, että vastaukset olisivat mahdollisimman monipuolisia. Lisäksi erityisopettajan ja luokanopettajan tablet-laitteiden käyttökokemukset saattaisivat olla lähtökohdiltaan erilaisia.

Haastattelut toteutettiin huhtikuussa 2014 kahtena eri päivänä. Ensimmäisenä päivänä oli tarkoitus tutustua oppilaisiin ja opettajiin, mutta tutustuminen sujuikin ennalta nopeammin ja tein osan haastatteluista jo tuolloin. Oppilaiden haastattelut suoritettiin yksilöhaastatteluina kesken oppituntien minulle varatussa luokassa, jossa ei ollut samaan aikaan muita. Lisäksi yksi haastattelu tehtiin parihaastatteluna, johon osallistui sekä tyttö että poika. Opettajat haastateltiin välituntien aikana tai koulun päättymisen jälkeen yksilöhaastatteluina. Haastattelukysymykset muotoutuvat yleensä niin, että niiden avulla pystyttäisiin selvittämään pohdittavan ilmiön rakennetta ja sisältöä (Metsämuuronen 2003, 77). Eli tässä tapauksessa kysymykset muodostuivat niin, että saisin niiden avulla selville mahdollisimman monenlaisia kokemuksia tablet-laitteista opetuksessa.

Kaikki haastattelut nauhoitettiin nauhurilla. Oppilaiden haastattelut olivat kestoltaan keskimäärin viisi minuuttia pitkiä ja opettajien noin kymmenen minuuttia. Lyhin oppilashaastattelu kesti kaksi minuuttia 15 sekuntia ja pisin noin seitsemän minuuttia. Pisin opettajahaastattelu kesti yli 20 minuuttia ja lyhin noin seitsemän minuuttia. Kun olin suorittanut kaikki haastattelut, siirsin nauhoitukset nauhurilta tietokoneelle. Tietokoneella muutin nauhoitukset sellaiseen muotoon, että pystyin kuuntelemaan niitä InqScribe litterointiohjelmalla. Litteroin ja tallensin ohjelman avulla haastattelut word-tiedostoiksi. Litteroitua aineistoa syntyi yhteensä 27 sivua. Kun haastattelut olivat word- eli tekstimuodossa, haastattelupätkiä pystyi lisäämään suoraan tutkielmani aineistonanalyysiosioon. Käytin haastatteluissa ja niiden listaamisessa lyhenteitä. H1-H10 ovat haastattelemani oppilaita ja O1-O4 puolestaan opettajia.

5.2.4 Aineiston analyysi

Silvermanin (2000, 121) mukaan laadullisissa tutkimuksissa aineiston analysointi tapahtuu jo aineistonkeruuvaiheessa, vaiheiden täydentäen toinen toistaan. Olen kerännyt aineistoni ennalta määrittelemieni teemojen pohjalta eli teemat olivat tiedossani jo aineistoa kerätessäni. Olin jäsennellyt teemoja jo ennen haastatteluja eli toisin sanoen minulla oli valmiita aihealueita jo ennen varsinaista aineiston analyysiä. Tämä helpotti jonkin verran aineiston analysointia.

Haluan painottaa sitä, että olen tutkimuksessani tarkastellut yhtä itäsuomalaista alakoulua eli kyseessä on tapaustutkimus. Tämän tutkimuksen keskeisin analyysimenetelmä on teemoittelu. Eskolan ja Suorannan (1998, 175–176) mukaan aineistosta voi yleensä nostaa esille

tutkimusongelmaa selventäviä teemoja. Tällä keinolla on mahdollista vertailla tiettyjen teemojen esiintymistä sekä ilmenemistä aineistossa. Aineistosta on nostettavissa sen sisältämät keskeiset aiheet ja tätä kautta se voidaan esittää kokoelmana erityyppisiä kysymyksenasetteluja. Jatkoanalyysia myös jonkin verran teemoittelusta tyypittelyyn, sillä muodostin joistakin haastateltavien kuvaamista ilmiöistä tyypillisiä kuvauksia tapahtumista. Aineistoa analysoidessani löysin myös joitakin tyypillisestä poikkeavia tapauksia, joita pidetään eräänlaisina tapauskohtaisina tarkasteluina tapaustutkimuksen sisällä. Poikkeavien tapausten analysointi kuitenkin pakottaa tutkijan kehittämään olettamuksiaan ja mahdollisesti hylkäämään hypoteesejaan. Yleensä erilaisuuksien etsinnän jälkeen samanlaisuuskin on paremmin jäsentynyttä kokonaisuutta. (Eskola & Suoranta 1998, 182–183.)

Analyysissä lähdin liikkeelle siitä, että kuuntelin ja luin haastattelut läpi muutaman kerran. Pyrin alussa kuuntelemaan sekä lukemaan haastatteluja läpi kokonaisuutena, jotta ne avautuisivat itselleni paremmin. Samalla merkitsin aineistoon, mitkä koin merkittäviksi ilmiöiksi tai teemoiksi. Tämän niin sanotun koodauksen jälkeen tein selitteitä tekstiin ja merkitsemiini kohtiin, jotka ikään kuin olivat muistiinpanoja tekstikohdan tulkinnasta. Pyrin erottelemaan haastattelumateriaalista tutkimusongelman kannalta olennaisia aiheita, avainsanoja, teemoja ja havaintoja, joista aloin myöhemmin tehdä erilaisia tulkintoja. Tämän prosessin jälkeen listasin joukon otsikoita, joiden alle aloin koota kyseiseen teemaan liittyvää materiaalia. Teemahaastatteluissa olleet teemat toimivat siis luokittelua ja otsikointia ohjaavana runkona koko prosessin ajan.

6 TUTKIMUSTULOSTEN ANALYYSI

Tässä luvussa käyn läpi haastatteluista saamiani vastauksia. Luvussa 6.1 esittelen tutkimukseen osallistuneiden taustatietoja. Luku 6.2 liittyy oppilaiden tablet-laitteiden käyttöön vapaa-ajalla. Luvussa 6.3 kerron tablet-laitteiden opetuskäytöstä tutkimuskoulussa. Käyn läpi oppilaiden ja opettajien kokemuksia tablet-laitteista opetuskäytössä luvussa 6.4. Luvussa 6.5 käsittelen tablet-laitteiden vaikutuksia oppilaisiin ja opettajiin. Lisäksi olen listannut sekä oppilaiden että opettajien toiveita liittyen tablet-laitteisiin opetuksessa, ja kerron, opiskelisivatko tutkimukseeni osallistuneet henkilöt mieluummin käyttäen perinteisiä oppikirjoja vai tablet-laitteita.

6.1 *Tutkimukseen osallistuvien taustatiedot*

Tutkimukseen osallistui kymmenen oppilasta ja neljä opettajaa. Oppilaista ensimmäiseltä luokalta tutkimukseen osallistui yksi poika, toiselta luokalta yksi tyttö ja yksi poika, kolmannelta luokalta yksi poika, neljänneltä luokalta yksi tyttö ja yksi poika, viidenneltä luokalta yksi tyttö ja yksi poika sekä kuudennelta luokalta yksi tyttö ja yksi poika. Viidennellä luokalla oleva tyttö kuului erityisopetukseen ja oli vain joillakin tunneilla mukana koko luokan opetuksessa. Taustatiedoissa selvitin oppilaiden mieluisimman oppiaineen ja oppimisvälineen. Kuudella oppilaalla mieluisin oppiaine oli liikunta, kahdella oppilaalla käsityö, yhdellä oppilaalla matematiikka sekä yhdellä oppilaalla äidinkieli. Ylivoimaisesti mieluisimpana oppimisvälineenä pidettiin tablettia. Seitsemän oppilasta kymmenestä vastasi tablet-laitteen olevan mieluisin oppimisväline. Lisäksi halusin selvittää, kuinka monella oppilaalla on käytössään kotona joko oma tai jonkun muun perheenjäsenen tablet-laite. Oppilaista kahdella oli oma tablet-laite, seitsemän oppilasta kertoi, että heidän perheessään on yhteisessä käytössä oleva tablet-laite, ja yhdellä oppilaalla ei ollut lainkaan tablet-laitetta käytettävissä kotona. Koska harvalla alakoululaisella on käytössään omaa tablet-laitetta, he joutuvat lainaamaan vanhempiensa, sisarustensa tai kavereidensa laitteita.

Tutkimukseen osallistuneet opettajat olivat iältään 28-, 30-, 40- ja 50-vuotiaita. Nuorimmat opettajat olivat naisia ja he olivat toimineet opettajina kuusi vuotta. Vanhin opettaja oli mies ja hän oli toiminut opettajana reilut 20 vuotta ja keski-ikäinen mies kymmenkunta vuotta. Kaikilla oli käytössään tablet-laite, ja kahdella heistä hankkeen kautta tullut laite. Opettajat olivat käyttäneet tablet-laitteita opetuksessa kahdesta neljään vuotta. Kaikki olivat saaneet tablet-laitekoulutusta vesopäivissä ja koulun järjestämissä koulutuksissa. Koulutuksia oli ollut muutama parin tunnin pätkä viimeisen kahden vuoden aikana. Opettajat kokivat saaneensa koulutusta riittävästi, mutta toivoivat, että joku osaisi antaa vinkkejä opetusalan applikaatioista ja opetukseen tarkoitetuista sovelluksista. Opettajat mainitsivat esimerkiksi, että olisi hyvä olla jokin pankkisysteemi mihin kerättäisiin opetusalan sovelluksia.

6.2 Tablet-laitteet, oppilaat ja vapaa-aika

On paljon puhetta siitä, että nykynuoret viettävät vapaa-aikansa teknologisten laitteiden parissa. Tähän tutkimukseen osallistuneet oppilaat kertoivat viettävänsä aikaa tablet-laitteiden parissa kymmenestä minuutista pariin tuntiin päivää kohti. Viikonloppuisin laitetta saatetaan käyttää pitempään kuin arkipäivinä. Tablet-laitteilla käytetyn ajan määrään vaikuttaa se, että vanhemmat voivat päättää vielä alakouluikäisten lastensa tablet-laitteiden käyttöön.

''Joskus arkisin 45 minuuttia ja viikonloppuisin kaks tuntia. '' (H7)

Joillakin oppilailla oli käytössään tablet-laite kotona, mutta vanhemmat saattoivat valvoa ja säännöstellä laitteen käyttöä. Viikonloppuisin tablet-laitetta saattoi saada käyttää ikään kuin palkinnoksi enemmän kuin arkipäivinä.

''Noo en kauheesti käytä... Ehkä 10 minuuttia päivässä, mut en läheskään joka päivä. ''(H2)

''No mä käytän jos saa... Joskus lauantaisin saan käyttää vähän pitempään. '' (H6)

Vaikka Suomessa ja maailmalla tablet-laitteiden myynti on tasaantunut ja jopa kääntynyt hieman laskuun, laitteita myydään silti paljon. Esimerkiksi tablettien euromääräinen myynti on noussut Suomessa miltei 40 prosenttia vuoden 2014 ensimmäisen kuuden kuukauden aikana. Tänä

aikana suomalaiset ovat ostaneet lähes 350 000 tablet-laitetta. Laitteita ostavat edelleen eniten täysi-ikäiset mutta sovelluksia käyttävät entistä nuoremmat. On syytä mainita, että merkittävä osa sovellusten käyttäjistä on kouluikäisiä tai jopa näitä nuorempia. (Reinikainen 2014.)

Ne oppilaat, joilla on käytössään oma tai perheen tablet-laite, ovat käyttäneet laitetta lähinnä viihdekäyttöön. Ylivoimaisesti suosituin ajanviettotapa laitteella on pelaaminen. Laitetta käytetään myös videoiden ja kuvien katselemiseen sekä kuvaamiseen. Laitteilla harrastetaan myös sosiaalisissa medioissa chattailua.

''Mä kattelen vähän videoita, muokkailen videoita, kuvailen videoita ja sit pelaan.'' (H1)

''Siis pelaaminen on erittäin hyvää ajanvietettä, et se on varmaan suurin mihin menee aika.''
(H4)

''Pelaan, kattelen kuvia, chattailen kavereiden kaa ja sitten vielä videoita kattelen youtubesta.'' (H7)

Jotta peleistä saataisiin myös motivoiva oppimisalusta, sen pitäisi olla muotoiltu niin, että sen käyttäjällä hallitsee pelissä tapahtuvat asiat. Peli tulisi tarjota oppilaille myös mahdollisuuksia tehdä itsenäisiä valintoja. Sovelluksen pitäisi olla sellainen, että käyttäjällä olisi tavoite ja tätä kautta oma innostus jatkaa peliä eteenpäin. Peli on pystyttävä myös antamaan palautetta käyttäjälleen, jotta peli motivoisi. (Eseryel, Law, Ifethaler, Ge & Miller 2014, 44.)

Reinikaisen (2014) mukaan tablettien käyttö perustuu yhä enemmän liikkuvaan kuvaan. Elokuvapalvelut, e-kirjat ja pelit tuntuvat vain kasvattavan suosiotaan. (Reinikainen 2014.) Sen sijaan tablet-laitteita ei edelleenkään käytetä kotiläksyjen tekemiseen vapaa-ajalla, ja vain murto-osa haastateltavista oli lukenut kokeeseen tablet-laitteen avulla. Jotkut olivat saattaneet etsiä tietoa kotiläksyihin laitteella, mutta eivät varsinaisesti käyttäneet sitä suoraan kotiläksyjen tekemiseen.

''Oon mä joskus johonkin kokeisiin luku sillä.'' (H9)

''Joo katoinkin kerran netistä sellasen jutun, etin tietoo.'' (H10)

Aiemmat tutkimukset osoittavat, että opiskelijat itse arvioivat olevansa taitavia tieto- ja viestintätekniikan käyttäjiä vapaa-ajallaan, mutta opiskelussa tarvittavat taidot ovat sen sijaan selvästi puutteellisia (Valtonen, Kukkonen, Dillon & Väisänen ym., 2009). On myös todettu, että

opiskelijat käyttävät vapaa-ajallaan esimerkiksi tablet-laitteita ja internetiä faktatiedon etsimiseen, videoiden katseluun ja musiikin kuunteluun sekä kommunikointiin sosiaalisissa medioissa (Thompson 2013). Opiskelijoiden TVT- ja opiskelutaidot eivät kuitenkaan näytä kehittyvän tablet-laitteiden avulla vapaa-ajalla, sillä laitteita käytetään lähinnä vain viihde- ja huvikäyttöön.

6.3 Tablet-laitteiden käyttö opetuksessa

Suomalaisissa kouluissa käytetään tietotekniikkaa monin eri tavoin. Jopa 98 prosenttia kouluista käyttää videotykkejä, tietokoneita tai älytauluja opetuksessaan. Yhteiskäytössä olevaa tietokonetta käyttää keskimäärin kymmenen oppilasta. Huomioitavaa on, että opiskelijoiden omia tietokoneita käytetään toisella asteella huomattavasti enemmän kuin peruskoulussa. Noin 60 prosenttia opettajista sallisi tai olisi valmis sallimaan oppilaiden omat laitteet omassa opetuksessaan. (Sanoma pro 2014.) Tässä luvussa selvitän, miten tablet-laitteita on käytetty opetuksessa tutkimukseni esimerkkikoulussa. Aluksi kerron, mitkä olivat oppilaiden mielestä mieluisimmat oppimisvälineet. Kappaleessa 6.3.2 kerron, kuinka usein tablet-laitteita käytetään opetuksessa, missä oppiaineissa ja miten niitä käytetään.

6.3.1 Mieluisimmat oppimisvälineet

Haastatteluissa halusin selvittää, mitä välinettä oppilaat pitävät mieluisimpana oppimisvälineenä. Haastattelujen perusteella oppilaat pitivät selvästi mieluisimpana oppimisvälineenä tablet-laitetta tai tietokonetta. Kaksi haastateltavaa ei osannut sanoa, mikä olisi mieluisin oppimisväline. Yksi yllättävimmistä vastauksista oli kynä, joka oli haastateltavan mielestä helppo kuljettaa mukana, ja lisäksi kynällä pystyy tekemään muistiinpanoja minne vain.

''Mä sanoisin et kynä, se on niin kun sillä tavalla, sillä pystyy tekemään minne vaan ja se on koko ajan mukana.''(H4)

Oppilaiden keskuudessa tablet-laitetta pidettiin kuitenkin ylivoimaisesti mieluisimpana oppimisvälineenä, ja lisäksi vastaus tuli nopeasti. Uskon, että tablet-laitteita pidetään mieluisimpina oppimisvälineinä siksi, koska ne liittyvät oppilaiden arkeen myös vapaa-ajalla. Oppilaat ovat huomanneet, että laitteilla voi yhtä hyvin opiskella pelaamisen ja muiden toimintojen ohella. Tablet-

laitteet ovat tuoneet mukanaan opetukseen monipuolisuutta sekä vaihtelua perinteisiin oppimisvälineisiin verrattuna, minkä vuoksi niitä pidetään mieluisimpina oppimisen välineinä. Koska Prenskyn (2001) mukaan diginatiivinen sukupolvi elää ja kasvaa teknologisten laitteiden - kuten tietokoneiden ja mobiililaitteiden - ympärillä, voidaan hyvin päätellä, että oppiminenkin on mielekkäämpää sille tutuilla laitteilla.

''No mä sanoisin et on kiva olla iPadilla ja tietokoneilla.''' (H10)

''Tablet-laite tietysti.''' (H5)

Oppimisvälineiden tarkoituksena on auttaa lasta oppimaan näkemällä ja tekemällä, ei vain pelkästään kuuntelemalla. Välineiden tarkoituksena on myös aktivoida lapsia ja saada heidät osallistumaan. Erilaisten oppimisvälineiden avulla opetettava asia voidaan tuoda oppilaan kokemusmaailmaan, mikä saa lapset kiinnostumaan opetettavasta asiasta. (Asia/Pacific Cultural Centre for UNESCO, 2.) Tablet-laitteiden avulla oppilas pääsee itse tekemään sekä kokemaan opetettavia asioita, ja juuri tämä voi olla yksi syy siihen, miksi tablet-laitetta pidetään mieluisimpana oppimisen välineenä.

6.3.2 Kuinka usein tablet-laitteita käytetään opetuksessa

Sanoma pro:n (2014) tekemän tutkimuksen mukaan opettajien yleinen suhtautuminen tablet-laitteiden käyttämiseen opetuksessa on positiivinen. Yli 90 prosenttia opettajista uskoo sähköisten oppimateriaalien ja tablet-laitteiden monipuolistavan ja 90 prosentin mielestä nykyaikaistavan opetusta. Tutkimuksessa käy myös ilmi, että tietoteknisten laitteiden ja sähköisten sisältöjen hyödyntämiseen liitetään selvästi enemmän hyötyjä kuin haittoja. Lukiotason opettajat suhtautuvat kuitenkin muita opettajia varautuneemmin digitaalisuuden hyödyntämiseen opetuksessa. Miltei puolet tutkimukseen osallistuneista opettajista on sitä mieltä, että tietoteknisiä laitteita ja sähköisiä sisältöjä hyödynnetään omassa koulussa liian vähän. (Sanoma pro 2014.)

Kysyin tutkimukseeni osallistuneilta opettajilta, kuinka paljon ja usein he käyttävät tablet-laitteita osana opetustaan, ja vastaukset jakaantuivat kahteen osaan. Kaksi opettajaa kertoi käyttäneensä laitteita opetuksessa viikoittain.

''Noo suurin piirtein kerran viikossa joskus parikin kertaa.''' (O1)

''Kyllä mä joka viikko jotain, mut se rippuu vähän kun ykkösluokkalaisten kaa se on sellasta perusasioiden tahkoomista, et ympässä ja uskonnossa, niissä saatan käyttää hyödyks, mut tavote ois että kun ne siirtys kakkoselle niin voitais käyttää melkein päivittäin.''' (O4)

Kaksi muuta opettajaa kertoi käyttäneensä iPadeja opetuksessaan päivittäin ja jopa jokaisella oppitunnilla. On kuitenkin mainittava, että opettajat käyttivät iPadeja myös paljon opettajan omiin tarpeisiin, kuten esimerkiksi opiskelijahallinto-ohjelma Wilman ylläpitämiseen.

''Joka päivä ja tuota lähes joka tunti ja sitten lähes jokaisella lukuainetunnilla se on jollain tavalla mukana ja merkkeihin mä sillä esimerkiks Wilmaan kaikki merkinnät ja käytän myös surffilautana, että se on kyllä jatkuvasti käytössä.''' (O2)

Kun puhutaan teknologian hyödyntämisestä opetuksessa, sillä voidaan tarkoittaa kahta eri asiaa: joko ainoastaan opettaja hyödyntää teknologiaa tai sekä oppilaat että opettaja käyttävät teknologiaa laajamittaisesti opetustilanteessa. Vuonna 2007 tehty opetusteknologiaan liittyvä tutkimus osoittaa, että opettajat käyttivät teknologiaa enemmän opetuksen suunnittelussa eivätkä niinkään itse opetuksessa. (Kaisto, Hämäläinen & Järvelä 2007, 40.) Nykyisin tilanne on parempi, ja laitteita on alettu käyttää monipuolisesti osana laajamittaista opetusta. Laitteiden laajamittaiseen käyttöön vaikuttaa hyvin pitkälti opettajan oma teknologiatuntemus ja aktiivisuus. Owston (2007) on todennut, että opettajien oma ammattitaito on yksi merkittävimmistä tekijöistä oppilaiden TVT-taitojen oppimisessa. Hänen mukaansa opettajan kyky hyödyntää teknologiaa sekä tietynlainen pedagoginen ymmärrys ovat merkittäviä asioita, kun teknologiaa integroidaan luokkahuoneeseen. Uuden teknologian hyödyntäminen edellyttää opettajalta uusien innovaatioiden omaksumista sekä aktiivista otetta omaan työhönsä. (Owston 2007, 5.)

Haastateltavista pystyi selvästi havaitsemaan, kuka hallitsee teknologian hyödyntämisen opetuksessa ja kenelle se tuottaa vielä ongelmia. Ne opettajat, jotka mainitsivat käyttäneensä tablet-laitteita päivittäin tai lähes joka tunti, olivat selvästi perehtyneet laitteisiin enemmän. He olivat olleet itse aktiivisia ja tutkineet iPadien käyttömahdollisuuksia opetuksessa. Ne, jotka eivät hyödyntäneet laitteita opetuksessa päivittäin, olivat selvästi epävarmoja laitteiden käytön suhteen eivätkä olleet juurikaan perehtyneet itse laitteen mahdollisuuksiin opetuskäytössä.

6.3.3 Missä oppiaineissa ja mihin tablet-laitteita käytetään

Yhdysvalloissa toteutetussa tutkimuksessa selvitettiin koululaisten digitaalisten välineiden käyttöä opiskelussa. Tutkimukseen osallistui yli 2300 8-18-vuotiasta oppilasta. Tutkimus osoittaa, että tablet-laitteita käytetään eniten englannin kielen, matematiikan, historian, yhteiskuntatieteiden ja luonnontieteiden opiskelussa. (Nagel 2013.)

Tutkimuksessani halusin selvittää, missä oppiaineissa tablet-laitteita on käytetty. Kysyin sekä oppilailta että opettajilta, missä oppiaineissa he ovat käyttäneet tablet-laitteita osana opetusta. Eniten laitteita oli käytetty yleensä äidinkieleen yhdistetyillä atk-tunneilla. Muita oppiaineita, joissa tablet-laitteita oli käytetty, olivat äidinkieli, ympäristötieto, fysiikka, kemia, historia, englanti ja jopa liikunta.

''Noo me ollaan käytetty atk:ssa, historiassa fysiikassa ja kemiassa.''' (H3)

''Äidinkielessä, ympärsä ja atk-tunnilla ollaan käytetty...ja sitten liikunnassa.''' (H1)

''Fysiikassa ja kemiassa ja tota englannissa ollaan taitettu käyttää.''' (H9)

Selvitin tutkimuksessa myös sitä, miten ja mihin tabletteja on käytetty eri oppiaineissa. Vastausten perusteella tablet-laitteita käytetään opetuksessa:

1) Tiedonhankintaan, kirjoittamiseen ja piirtämiseen,

''No enkussa, äikässä, tiedonhankintaan esim fykessä, maantiedossa... Ja joo kuvishommissa on sellasia piirtoohjelmia.''' (O1)

''Fykessä me katottiin sieltä wikipediasta tietoo niihin juttuihin.''' (H9)

''Ollaan haettu tietoo ja joskus kirjoitettu.''' (H5)

2) esitelmien, esitysten ja elokuvien tekoon,

''Äikässä me ollaan tai nyt tehään sellasia näytelmiä... Niin tehään sillä puppetspalsilla niitä ja sitten me ollaan kirjojettu niillä jotain pieniä esitelmiä ja tämmösiä.'' (H2)

''Ympässä ollaan tehty esitelmiä selkärangattomista eläimistä... Sellasia pieniä niin kun esitelmiä jossa on kuvia ja tietoo.'' (H6)

3) esitys- ja muistiinpanovälineenä,

''Ja sit sellasiin opetustuokioiden pitämiseen, sillon sinne saa kuvia ja tavallaan liittää tekstiä sitten niihin ja sit kaikenlaisiin muistiinpanojen tekemiseen ja voi sit näyttää ton apple tv:n kautta tonne heijastaa.'' (O1)

''Opettajana tietysti explain everything -sovellus toimii hyvin ja sit tämmöset powerpointin korvaavat esitysohjelmat, niin sellasissa pystyy esimerkiks muistiinpanoja tekemään.'' (O1)

''No me ollaan käytetty sitä iPadia ihan tunnilla niihin muistiinpanoihin.'' (H1)

4) kuvaamiseen ja äänittämiseen,

''Ja sitten ollaan äänitetty niillä (iPadeillä) ja tehty tunnilla kaikkia juttuja.'' (H1)

''Ollaan käytetty sellasia appseja - - niin kun vaikka imovie ja imotion...ja kameraa ollaan käytetty myös.'' (H10)

''...sit ollaan kuvattu videoo ja otettu kuvia.'' (H4)

5) ajanottokellona ja maalikamerana,

''Liikunnassakin löyty sellanen älyttömän hyvä maalikamera, joka on älyttömän tarkka ja sillä pystyy kattomaan et jos menee joku kisa oikein tiukille, niin et kumpi voitti. Ja sitten

joskus ollaan jotain tekniikkaa kuvattu mutta ei hirveesti vielä. Joskus voimistelussa kun joku osaa jonkun jutun niin sit voi hidastettuna näyttää sen uudestaan.” (O2)

”Sitten meillä on semmonen sählykerho... Siellä me käytetään niitä ihan niin kun kellona, miten pitkään erä kestää ja niin edelleen.” (H1)

6) videoiden katselemiseen ja pelaamiseen

”Ollaan tehty videoita, kuvattu, kateltu elokuvia ja pelattu pikkasen pelejä.” (H7)

”Esim. eläimiä ollaan katottu videoina youtubesta ja ihmiseen liittyviä asioita ja tuota uskonnossa näitä pääsiäisen tapahtumia mitä löytyy pieniä videonpätkiä niin niitä oon sitten käyttäny.” (O4)

7) sekä sanojen harjoitteluun esimerkiksi vieraissa kielissä.

”Riippuu onko niitä oppilaille käytössä, niin silloin esimerkiksi on käytetty englannissa sanojen kertaamiseen ja on luettu tekstiä ja sit on pystynyt kuuntelemaan omaa lukemista.” (O1)

”Noo enkussa, jolla oo HOJKsattu ohjelma, niin siinä ollaan käytetty erilaisia pelejä, jossa on ihan yksittäisiä sanoja harjoiteltu, niin ne on ollu hirmu kivoja.” (O3)

Tabletteja voidaan hyödyntää opetuksessa monin eri tavoin. Tabletit soveltuvat esimerkiksi internettiedonhakuun, sähköisten kirjojen lataamiseen, oppimateriaalien lukemiseen, esitysten laatimiseen, kommunikoinnin välineeksi tai vaikka vieraiden kielten harjoitteluun ääntämistä nauhoittamalla ja kuuntelemalla. Mobiilioppimisen pedagogisten mallien mukaan mobiililaitteet soveltuvat mainiosti myös muistiinpanojen laatimiseen ja oppimisprosessien reflektointiin esimerkiksi äänittämisen avulla (Salmia ym. 2013). On kuitenkin yllättävää, etteivät haastattelemi oppilaat ja opettajat maininneet tablettien olevan kommunikoinnin välineitä, vaikka tätä pidetään yhtenä tärkeänä käyttötapana. Bentonin (2012) tutkimuksen myötä voidaan todeta, että tablettien yleisimpiä käyttötapoja opetuksessa ovat tiedonhaku internetistä ja muistiinpanojen tekeminen (Benton 2012, 74).

Hendersonin ja Yeown (2012) tutkimus osoittaa, että oppilaiden tuottamien esitysten laatu paranee tablet-laitteita käyttämällä. Oppilaat pitivät esitelmien tekoa tabletilla mielekkäämpänä ja käyttivät samalla enemmän aikaa ja vaivaa esitysten tekemiseen. (Henderson & Yeow 2012, 74,86.) Tutkimukseeni osallistuneet oppilaat toivoivat myös, että laitteita voitaisiin käyttää koulussa myös välitunneilla esimerkiksi videoiden kuvaamiseen. Jotkin oppilaat toivovat, että laitteita hyödynnettäisiin kaikissa oppiaineissa, kuten liikunnassa.

”Sitä vois käyttää melkein kaikkialla esim liikunnassa ja tälleen vapaa-ajalla koulussa.”
(H6)

”Käytettäis vapaa-ajalla ja välitunneilla videoiden kuvaamisessa ja sen semmosessa.” (H7)

On mielenkiintoista, että Henderson ja Yeow havaitsivat myös, että tablettia saatettiin käyttää palkitsemisen välineenä: mikäli oppilaat käyttäytyivät hyvin, he saivat jäädä välitunneilla luokkaan käyttämään tabletteja vapaasti. (Henderson & Yeow 2012, 74,86.) Omassa tutkimusaineistossani ei tullut esiin tämänkaltaista tablet-laitteiden käyttöä opettajien taholta.

6.4 Kokemuksia tablet-laitteista opetuksessa

Seuraavaksi kerron oppilaiden ja opettajien erilaisista kokemuksista tablet-laitteiden käytöstä opetuksessa. Aluksi kerron, millaisia etuja tablet-laitteiden opetuskäytöllä on aiempien tutkimusten perusteella ja sen jälkeen, millaisia ajatuksia haastateltavillani oli aiheesta.

6.4.1 Tablet-laitteiden opetuskäytön etuja

Olsen, Filer, Tront ja Scales (2008) tarkastelivat tutkimuksessaan sormitietokoneita, jotka muistuttavat tablet-laitteita. Heidän mukaansa sormitietokoneet tuovat opetukseen metakognitiivista kapasiteettia ja syvempää informaation käsittelyä. Sormitietokoneiden käyttömahdollisuuksiin vaikuttavat kuitenkin muun muassa oppilaiden asenteet teknologiaa kohtaan ja se, miten laitteita käytetään opetuksessa. (Olsen ym. 2008, 5-6.) Jotta tabletin käyttäminen olisi mahdollisimman helppoa ja kätevää niin oppilaille kuin opettajillekin, edellytetään koululta vakaata teknistä infrastruktuuria. Mitä enemmän langattomia laitteita käytetään, sitä suurempi langaton verkko

tarvitaan. Jos verkko on hidas tai se ei toimi lainkaan, se vaikuttaa siihen, kuinka hyvin kouluissa esimerkiksi otetaan tablet-laitteet vastaan tai kuinka usein niitä käytetään. (Cartwright 2013, 11.)

Turkissa vuosina 2010-2014 toteutetussa tablet-laitteiden laajassa pilottihankkeessa ja siihen liittyneessä tutkimusryhmässä oli mukana iso joukko turkkilaisia opettajia ja oppilaita. Muun muassa 400 opettajalle annettiin tablet-laitetekoulutusta ja kaikki yhdeksäsluokkalaisten opetussisältö sähköistettiin. Lisäksi 8500 tablet-laitetta jaettiin yli 50 kouluun. Tulevaisuudessa hankkeen tavoitteena on hankkia jokaiselle ensimmäisen ja toisen asteen opiskelijalle oma tabletti. Hankkeen suuruudesta kertoo myös se, että jo pelkästään laitemäärissä pyöritään noin 15 miljoonassa. (Dündar & Akçayir 2013, 44–45.)

Pilotissa mukana ollut yli 200 opiskelijan tutkimusryhmä vastasi kysymyksiin tablettien käytöstä opetuksessa. Miltei kaikilla tutkimuksessa olleilla oppilailla oli tietokone kotona, mutta vain viidellä prosentilla oli käytössään tabletti. (Dündar & Akçayir 2013, 44–45.) Tutkimuksen mukaan opettajat pitivät tablet-laitteilla opiskelussa positiivisena asiana sitä, että niiden avulla voidaan rakentaa viihdyttävä oppitunti. Lisäksi laitteiden avulla opeteltavasta aiheesta pystytään näyttämään enemmän esimerkkejä sekä antamaan oppilaille enemmän tilaa opiskella itsenäisesti. Tutkittavat opettajat kertoivat, että muutos luokassa on positiivinen, sillä tablet-laitteet vaikuttavat niin luokan yhteishenkeen kuin oppilaiden motivaatioonkin. Opettajat pitivät positiivisena asiana myös sitä, että laitteiden myötä he joutuivat suunnittelemaan oppitunnit uudelleen. Uudelleen suunnitellut oppitunnit puolestaan paransivat ajankäyttöä. Lisäksi opettajat kertoivat löytävänsä tablet-laitteiden avulla osuvammat ja ajankohtaisemmat esimerkit sekä tätä kautta parantaneensa tehtävien laatua. (Dündar & Akçayir 2013, 44–45.)

Rikalan, Vesisenahon & Myllärin (2013) tutkimuksessa havainnoitiin tablet-laitteiden potentiaalia opettamisessa ja oppimisessa. Suomessa tehtyyn tutkimukseen osallistui noin 170 opettajaa yli 50 eri koulusta. Tulokset osoittavat, että opettajat suhtautuvat tablet-laitteisiin positiivisesti ja pitävät niiden käyttömahdollisuuksia miltei rajattomina. Tutkimuksesta paljastui kuitenkin se, että todellisuudessa tablet-laitteita käytetään lähinnä vain käytännöllisesti eikä innovatiivisesti. Opettajat käyttävät laitteita esimerkiksi oppilaiden motivointiin ja oppilaat tiedonhakuun. (Rikala, Vesisenaho & Mylläri 2013, 123–125.) Seuraavaksi olen listannut millaisia etuja tablet-laitteilla on opetuskäytössä tutkimukseeni osallistuneiden oppilaiden ja opettajien näkökulmasta.

6.4.1.1 Monipuolisuus ja vaihtelu

Tutkimukseen osallistuneiden opettajien ja oppilaiden mielestä tabletit tuovat opetukseen monipuolisuutta. Oppilaat kertoivat laitteiden tuovan myös vaihtelua opetukseen perinteisiin kirjoihin verrattuna.

''Noo ihan hauskaa vaihtelua kirjoihin.''' (H9)

''No tuo semmosta lisämaustetta ja monipuolisuutta, just niin kun esim sanojen opiskeluun voi saada lisää intoo sillä tabletlaitteella.''' (O1)

Ciampan (2014) tekemän tutkimuksen mukaan oppilaat osoittivat vahvempaa halua oppia, kun käytössä oli tabletti, koska sisältö oli laitteissa sellaisessa muodossa, joka oli oppilaille järkeen käyvää. Tablet-laitteet mahdollistavat oppilaille monipuolisemman tavan osallistua opetukseen kuin perinteiset paperitehtävät: esimerkiksi interaktiivinen tehtävä luo moniulotteisen oppimistilanteen oppilaille. Tabletti antaa oppilaille mahdollisuuden opiskella käytännössä milloin ja missä vain. Tämän johdosta ajatellaan, että oppilaat opiskelisivat itseohjautuvasti myös luokkahuoneen ulkopuolella. Opetuskäyttöön tarkoitettujen sovellusten myötä oppilaat voivat opiskella ikään kuin vahingossa, kun he käyttävät laitetta viihdekäytössä. (Ciampa 2014, 88–94.)

6.4.1.2 Helppous ja nopeus

Tutkimukseen osallistuneet kertoivat tablet-laitteiden käytön opetuksessa olevan helppoa ja nopeaa. Vastanneista oppilaista moni piti tablet-laitteen etuna sitä, ettei tarvitse kirjoittaa kynällä. Laitteen käyttämistä pidettiin helppona ja vaivattomana kosketusnäytön ansiosta.

''Ei tarvii ite kirjottaa esim paperille tai sitten ei tartte ruveta kauheesti söhertämään mittään perhosia tai sellasia paperille kun voi sillä tabletilla kaiken silleen helposti ja kätevästi.''' (H1)

''No kun ei tarvii tietokoneella niitä näppäimiä näpytellä tai painaa kun kirjottaa jotain ja sit se on paljon nopeempaa olla tablet-laitteilla... Eikä tarvii myöskään hiirtä liikuttaa vaan voi sormilla liikuttaa.''' (H10)

Trontin (2007) mukaan käsinkirjoitetut, piirretyt tai näppäimistöllä tehdyt muistiinpanot voivat parantaa merkittävästi oppimista, mikäli ne on tehty hyvin. Myös mahdollisuuden syöttää tietoa laitteelle usealla eri tavalla katsotaan olevan hyödyksi opiskelijalle. (Tront 2007.) Mikäli oppitunti pidetään luokkahuoneen ulkopuolella, voidaan tabletti ottaa helposti mukaan esimerkiksi luontoon sen kannettavuuden ansiosta. Tablettien käyttöä pidetään vaivattomana sen kannettavuuden, käytettävyyden ja koon ansiosta.

6.4.1.3 Ryhmätyöskentely

Oppilaat kokevat, että tablet-laitteiden avulla ryhmässä tekeminen ja opiskeleminen ovat mielekkäitä. He pitivät tärkeänä sitä, että tabletteja sai käyttää yhdessä muiden luokkatovereiden kanssa.

''Tota niillä tunneilla saa olla ehkä vähän vapaammin ja silleen kun niillä saa olla kavereitten kaa, niin sit kun niillä usein tehdään jotain ryhmätöitä tai tälleen.'' (H2)

Ciampan (2014) tekemässä tutkimuksessa todettiin, että tablet-laitteet lisäsivät yhtenäisyyden tunnetta luokassa. Tehtävien yhdessä tekemiseen saatiin mukaan jopa luokan epäsosiaalisimmat oppilaat, jotka eivät olleet ennen tablethanketta pystyneet tekemään ryhmätöitä lainkaan. Ryhmissä tehtävien harjoitusten avulla oppilaat olivat positiivisessa tehtäviin keskittyvässä vuorovaikutuksessa. (Ciampa 2014, 88–94.) Myös Geistin (2011) mukaan tabletti soveltuu erinomaisesti yhteisöllisen oppimisen välineeksi etenkin sen liikuteltavuuden ansiosta (Geist 2011, 763). Tabletin ympärillä voi työskennellä samanaikaisesti useampi oppilas, ja jos esimerkiksi työskentelyn aikana on haettava tietoa internetistä, ryhmän on vaivattomampaa etsiä tieto tabletilla kuin siirtyä erilliselle tietokoneelle (Geist 2011, 764). Tärkeimpinä teknologian käyttötaitoina pidetäänkin tiedon hankintaa, tallentamista, tuottamista, esittämistä ja vaihtamista. Näitä taitoja voidaan oppia ja harjoitella yhteisöllisesti työskennellen ja juuri tabletti on todettu hyväksi välineeksi yhteisöllisessä oppimisessa. (mm. Henderson & Yeow 2012; Geist 2011.)

6.4.1.4 TVT-taitojen kehittyminen

Osa oppilaista piti tärkeänä sitä, että tableteilla opiskelu kehittää oppilaiden ja nuorten TVT-taitoja. Kun laitteita käytetään sekä koulussa että kotona, nuoret oppivat käyttämään teknologiaa entistä tehokkaammin.

''No tota siis lapset oppii käyttää niin kun tälläsiä nykyajan laitteita, et sehän ois kun me koko ajan kirjoittas paperille niin kukaan ei oikeastaan osais kopioida tabletilla tai muuta tän tyyppistä.'' (H4)

''Et osaa käyttää myös kotonakin laitteita ja niin kun et oppii käyttää niitä.'' (H6)

TVT:n opetuskäyttö avaa uusia mahdollisuuksia myös verkostoitumiselle, tiedon jakamiselle, viranomaisasioinnille, yhteiskunnalliselle osallistumiselle sekä muille tärkeille elämänaloille (Opetushallitus 2011, 5). Tästä voidaan tulkita, että TVT:n käytöllä opetuksessa on suurempiakin merkityksiä kuin pelkkä oppimistuloksien parantuminen. Nyky-yhteiskunnan vaatimat tieto- ja viestintätekniset taidot ovatkin osa koulun arkea, koska koulutuksen eräänä tehtävänä on kasvattaa oppilaasta tulevaisuuden yhteiskunnan kansalainen (Kankaanranta, Nieminen & Norrena 2011, 78).

6.4.1.5 Viihdyttävyyys

Moni oppilas pitää tablet-laitteista niiden viihdyttävyyden ja pelattavuuden vuoksi. Oppilaiden mielestä tabletin etuja ovat erilaisten pelien pelaaminen, videoiden katselu ja musiikin kuunteleminen, koska ne ovat heidän mielestään mukavaa ajanvietettä.

''Kun me atk-kerhossa käytetään niitä ja kun saa pelata niin se on kivaa - - Ja ehkä piirtäminen.'' (H5)

''Elokuvan tekeminen ja videoiden katselu ja sen sellanen.'' (H7)

''Musiikin kuunteleminen koulussa tableteilla ja jotkut muut sellaiset ohjelmat... Ja pelaaminen.'' (H8)

Henderson ja Yeow (2012) toteavat, että perusopetuksen alaluokilla on luonnollista hyödyntää pelejä opetuksessa enemmän kuin esimerkiksi yliopistotasolla. Pienten oppilaiden kanssa kirjoittaminen ja laskeminen ovat helppoa, kun hyödynnetään yksinkertaisia opetuspelejä. Toisaalta myös vanhempien oppilaiden kohdalla pelit auttavat oppimisessa. (Henderson & Yeow 2012.) Turkkilaisen pilottitutkimuksen (2013) mukaan oppilaiden mielestä tablettien pitäisi olla käytössä jokaisessa koulussa, koska se tekee opiskelusta viihdyttävämpää eikä sen ansiosta tarvitse muun muassa enää kantaa oppikirjoja mukana yhtä paljon kuin ennen (Dündar & Akçayir 2013, 44–45). Olisikin hienoa, jos kaikki keinot, joilla opiskelemisesta saataisiin innostavampaa, voitaisiin ottaa käyttöön.

6.4.1.6 Monipuolinen työkalu

Tablet-laitteet ovat opettajien monipuolisia työvälineitä. Ne esimerkiksi mahdollistavat opettajien pääsyn vaivattomasti kalentereihin tai opetushallintaohjelma Wilmaan vaikkapa kesken oppitunnin. Lisäksi jokainen tutkimukseeni osallistunut opettaja piti tablet-laitetta monipuolisena opetustyökaluna. Opettajat kertoivat laitteen soveltuvan parhaiten esitystyökaluksi, muistiinpanojen tekemiseen, sanojen ja lukemisen harjoitteluun sekä kaikenlaiseen suunnitteluun.

”Meidän koulussa kun on tollanen salkku, niin se soveltuu parhaiten siihen, että se on sellanen opettajan esitystyökalu. -- yhen tunnin suunnittelemisen pystyy suunnittelemaan muutamassa minuutissa ja opettajan oppaasta pystyy nopeesti haalimaan asiaa siihen. -- Ja voihan sitä musiikkiinkin käyttää. Me on tehty jotain biisejä ja sitten kuvattu uutisia ja aika moneen juttuun ollaan käytetty.” (O2)

Melhuis ja Falloon (2010, 6) ovat tutkimuksessaan todenneet, että tabletin vahvuus on kannettavuus yhdistettynä tietokoneen tehokkuuteen. Opettajan työpäivät sisältävät muistiinpanojen tekemistä, kalenterin katsomista, sähköpostien lukemista ja Wilmamerkintöjen tekemistä. Näiden tehtävien hoitamisen vuoksi ei haluta kantaa mukana painavaa kannettavaa tietokonetta, koska samat asiat hoituvat tabletilla paljon vaivattomammin.

”No kyllä mun mielestä kun on näitä Wilmoja sun muita ohjelmia käytössä niin on hirmu kätevä, et voi millon vaan ja missä vaan hoitaa niitä hommia et ei tarvii avata konetta. Kyllä se kulkee niin hyvin mukana ja sit pystyy vielä kuvamaan ja videoimaan ja tallentamaan kouluarkeja helposti, se on musta ehkä se paras juttu.” (O4)

''Kun otan lukunopeuksia niin sillon merkkeen ne suoraan iPadille ja sit varmaan kun tekee näitä pedagogisia asiakirjoja kuten HOJKSia, niin ne on helppo tehdä kun ei tarvii olla koneella vaan kun vanhemmatkin on paikalla niin voi samalla ne näpyttää tabletille.'' (O3)

Eräs opettaja kertoi tabletin soveltuvan hyvin erilaisen tiedon jakamiseen. Tableteilla jaetaan niin tehtäviä ja tietoa oppilaille kuin informaatiota koteihin. Melhuish ja Falloon ovat todenneet, että tabletti helpottaa ryhmän jäsenten välistä tehtävänjakoa, koska se on helppo antaa oppilaalta toiselle ja sillä pääsee vaivattomasti yhteiskäytössä oleviin sovelluksiin (Melhuish & Falloon 2010, 6).

''Mä ootan semmosta et se on jokaisella toi laite niin sit me pystytään tekee sellasia et pystytään jakaa tehtäviä sen laitteen kautta ja ne pystyy palauttamaan niitä tehtäviä sen laitteen kautta tai keskenään arvioimaan toistensa töitä. Mutta se on hankala kun se laite ei oo vielä oma, mutta hetken päästä se on. -- Nyt jos meillä ois jokaisella se laite niin pystyttäs tekee silleen et ympäristötiedossa opiskeltas joku asia ja pystyttäs jakaa se kaikille ja kaikki sais luettua sen ja sit pystyttäs pitää koe ja sekin koe voitais tehdä sillä laitteella.'' (O2)

Sähköisten sisältöjen yksi motivoiva puoli on se, että niistä saadaan välittömästi reaaliaikaista palautetta. Oppilas tietää saman tien, onko vastaus oikein vai väärin. Samalla opettaja saa tiedon oppilaidensa suorituksista, mikä helpottaa oppimisen seuraamista. (Ciampa 2014, 88–94.) Opettajien teknologian käyttö opetuksessa voidaan jakaa kolmeen osaan: teknologian hyödyntämiseen opetukseen valmistautumisessa, teknologian hyödyntämiseen aineiston jakamisessa sekä yleiseen teknologian käyttöön opetustyökaluna. Lisäksi opettaja voi käyttää teknologiaa suoraan kommunikaatioon, aikatauluttamiseen ja muihin jokapäiväisiin askareisiin. (Inan & Lowther 2009, 138.)

6.4.2 Tablet-laitteiden käytön haasteet opetuksessa

Tässä luvussa selvitän, millaisia haasteita opettajien ja oppilaiden mielestä on tablettien opetuskäytössä. Vajaa puolet oppilaista ei näe minkäänlaisia ongelmia tablet-laitteiden käytössä opetuksessa. Kuitenkin nekin oppilaat ja opettajat, joiden mielestä tablet-laitteiden opetuskäytössä on haasteita, pitivät laitteen käyttämisestä oppimistilanteissa. Yleisimmin haasteina pidettiin

teknisiä ongelmia. Muita ongelmia olivat laitteiden riittämättömyys, vääränlainen tai liiallinen käyttö, tietotaidonpuute, aikaavievyys sekä erilaiset käytöshäiriöt, joita seurasi tablet-laitteiden käyttämisestä. Seuraavaksi kerron, millaisia haasteita oppilaat ja opettajat liittävät tablet-laitteiden käyttämiseen opetus- ja oppimistilanteissa.

6.4.2.1 Laitteiden riittämättömyys

Yhtenä haasteena pidettiin sitä, että laitteita ei välttämättä aina riittänyt jokaiselle, vaan moni oppilas saattoi joutua opiskelemaan yhdellä laitteella yhtä aikaa. Koska ryhmäkoot ovat välillä suuria, isoimmissa ryhmissä oppilaat joutuvat tyytymään jaettuun laitteeseen, mikä ei välttämättä edistä laitteiden tarkoitusta opetuksessa. Esimerkiksi omien töiden tallentamista jaetulle laitteelle pidetään ongelmallisena.

''Esim se kun niitä on niin vähän, et ihan joka ikinen ei meidän luokalta välttämättä saa, jos lähetään yhteiselle atk-tunnille...'' (H1)

''Varmaan ois hyvä jos kaikilla ois, sillen sitä pystys monipuolisemmin käyttämään ja oppilaat osais käyttää ja ne vois ladata sinne henkilökohtasia juttuja.''' (O1)

Myönteiset tutkimustulokset kannustavat henkilökohtaisiin laitteisiin siirtymistä (Tanti & Cameron 2011, 1216). On muistettava, että kouluilla on kuitenkin vain tietty määrä resursseja hankkia tabletteja yhteiseen käyttöön. Sanoma pro:n (2014) tekemän tutkimuksen mukaan hiukan yli puolet kouluista käyttää tablet-laitteita, mutta yhtä laitetta kohti on keskimäärin 15 oppilasta, mikä on aivan liian suuri määrä. Jos tabletteja ei riitä kaikille, etenkin ryhmätyöskentelyssä on vaarana, että yksi oppilas omii tabletin itselleen. Tällöin opettajan on syytä korostaa, että laite on kaikkien ryhmäläisten käytettävissä (Henderson & Yeow 2012, 84). Myös Rikalan, Vesisenahon ja Myllärin (2012) tekemän tutkimuksen mukaan laitteita on opetuskäytössä liian vähän. Yhtenä haasteena Rikala, Vesisenaho ja Mylläri pitävät kansallisten suuntaviivojen puuttumista. Heidän mukaansa pitäisi tuoda selvästi julki se, miten teknologiaa ja tablet-laitteita voisi paremmin hyödyntää opetuksessa, ja miten laitteita saataisiin opetuskäyttöön määrällisesti enemmän. Lisäksi tablet-laitteita ei valmisteta eikä markkinoida erityisesti koulujen opetuskäyttöön, vaan lähinnä henkilökohtaiseen käyttöön. (Rikala ym. 2013, 125.)

6.4.2.2 Liiallinen käyttö

Eräs oppilas koki, että tablettia käytetään liikaa opetuksessa. Se, kuinka paljon opettaja haluaa integroida teknologiaa opetukseen, on jokaisen opettajan henkilökohtainen asia. Jos oppilaat kuitenkin kokevat, että teknologiaa käytetään opetuksessa liian paljon, opettajan kannattaa miettiä, onko hän mennyt teknologian käyttämisessä jo liian pitkälle.

Yksi oppilas oli huolissaan siitä, että teknologisia laitteita käytetään ylipäänsä liikaa. Hänen mielestään koulu ja opetus rohkaisevat käyttämään laitteita yhä enemmän, vaikka niitä käytetään jo entuudestaan liian paljon. Tämä on mielenkiintoinen seikka, sillä laitteet saattavat viedä pahimmassa tapauksessa suuren osan lasten ja nuorten vapaa-ajasta. Yhä useampi nuori kärsiikin vakavista netti- ja peliriippuvuuksista (Korkeila 2013).

''Se niin kun rohkasee niin kun lapsia käyttää just tollasia laitteita ja sehän se on et meidän sukupolvi on tällänen, et ollaan koko ajan kiinni kännykän tai tablettien näytössä, niin se on sellanen et se rohkasee olee liikaa niillä. '' (H4)

6.4.2.3 Käytettävyys

Tablettia pidetään huonona välineenä silloin, kun kirjoitetaan pitkiä tekstejä tai muistiinpanoja. Tabletilla kirjoittaminen ei ole nopeaa, sillä siinä ei ole irrallaan olevaa näppäimistöä. Kirjoittaminen tapahtuu kuvaruutua näppäilemällä, jolloin ongelmaksi muodostuu myös se, että näyttö ei aina tottele välttämättä sormia oikein esimerkiksi sen likaisuuden johdosta.

''Jos pitää kirjottaa jotain kauheen pitkää juttua niillä (tablet-laitteilla), niin on vaikee kirjottaa. '' (H2)

''No ehkä se kun joskus se (tablet-laite) ei taho totella sormia. '' (H10)

Samankaltaisia ongelmia havaittiin turkkilaisessa pilottihankkeessa. Tutkimuksessa mukana olleet oppilaat toivoivat, että tarjolla olisi ollut tablet-laitteille tarkoitettuja kyniä, koska esimerkiksi matematiikan tunneilla muistiinpanojen tekemistä tablet-laitteella pidettiin hankalana. (Dündar & Akçayir 2013, 44–45.) Yksi ratkaisu voisikin olla, että kyniä käytettäisiin enemmän. Myös irtonäppäimistö helpottaisi pitkien tekstien ja muistiinpanojen kirjoittamista.

6.4.2.4 Tekniikkaongelmat

Langatonta verkkoa pidettiin suurimpana teknisenä ongelmana. Tutkimukseen osallistuneet kertoivat, että laitteen internetyhteys saattoi katketa kesken työskentelyn, mikä luonnollisesti aiheuttaa ongelmia laitteita käytettäessä. Langattomat verkot nähdään ongelmallisina muuallakin eli ne eivät ole pelkästään koulujen ongelma. Kesken koulutyöskentelyn kaatuva langaton netti voi aiheuttaa sen, että koko oppitunti menee uusiksi. Olisikin hyvä, jos opettajat varautuisivat tekniikkaongelmiin, jotta ne eivät pilaisi koko oppituntia.

''Noo jos se netti on rajallinen niin sillon se on huono juttu, kun tosissaan on sellanen rajallinen netti niin se että se pysähtyy välillä.'' (H10)

''Just sellanen, et nyt esitetään jotakin ja ei toimikaan netti ja ei mikään, niin sit menee turhaan aikaa ja lapset ja ite turhautuu ja sit joutuu miettii uudestaan mitä tehdään.'' (O4)

Ongelmallisena pidettiin myös sitä, että tietyillä tekniikoilla, kuten Flashillä, toteutetut sovellukset eivät toimineet. Tämän vuoksi muun muassa kirjatuottajien kaikkia oppimateriaaleja ei saatu toimimaan lainkaan. Opettajat toivoivatkin kirjantuottajilta sitä, että heidän sähköiset julkaisunsa toimisivat myös iPadeilla.

''No tota semmosta että kaikki kustantajat tajuais sen, että kaikki toimis sillä padilla et nythän ne ei toimi vielä kunnolla, kun vaatii moni kirjan kustantajan sovellus sen flashin ja sit kyllä mä toivon että niitä oppikirjoja alkaa tulee sit laitteille lisää.'' (O2)

''No ainakin se, että pitäis toimia nää kirjatoimittajien sähköiset materiaalit myös tableteilla, ne ei aina niillä toimi, pelkästään vain pöytäkoneilla ja tosiaan kaikki ei toimi noilla. Ois hyvä jos kaikki materiaalit toimis myös tableteilla.'' (O1)

Osa vastanneista kertoi laitteiden sammuneen kesken työskentelyn. Tämä ongelma on ainainen kun kyseessä ovat sähköiset tai akkukäyttöiset laitteet. Myös erilaiset oikosulut voivat aiheuttaa laitteen yhtäkkisen sammumisen.

''Joskus se tabletti voi simahtaa.'' (H7)

Tutkimuksissa on käynyt ilmi, että teknisiä ongelmia ilmenee paljon, kun opiskellaan tableteilla. Esimerkiksi turkkilaisessa pilottihankkeessa oppilaat eivät aina onnistuneet siirtämään tietoa tabletilta tietokoneelle tai heidän muistiinpanonsa katosivat automaattisten päivitysten seurauksena. (Dündar & Akçayır 2013, 44–45.)

Tabletit voivat mennä rikki tai sammua kesken työskentelyn, aivan kuten muutkin opetusvälineet. Valstad (2010, 17) toteaaakin, että tällaisissa ongelmatilanteissa voidaan soveltaa samoja periaatteita kuin koulun tietokoneiden kanssa. Esimerkiksi varmuuskopioimalla tablettien sisältö jonnekin muualle, kuten esimerkiksi pilvipalveluun säännöllisesti, vahingot jäävät yleensä pienemmäksi. Varmuuskopiosta on helppo palauttaa tallennetut tiedot uudelle laitteelle.

Yksi opettaja koki myös ilmaisten ohjelmien mukanaan tuomat mainokset ongelmana tablet-laitteiden opetuskäytössä. Kun mainosbanneri ilmestyy ruutuun kesken ilmaisen sovelluksen käytön, se aiheuttaa ongelmia etenkin nuorempien oppilaiden keskuudessa, sillä nämä menevät siitä ymmälleen eivätkä osaa sulkea mainosta.

''Ilmasille ohjelmille tulee niitä mainoksia niin pienemmät oppilaat ei osaa klikata tai sulkee mainosta pois, pitäis olla aina maksullisia ohjelmia, että ei tulis mainoksia.'' (O1)

Fallonin (2013) mukaan ilmaisten sovellusten kohdalla törmätään monenlaisiin ongelmiin. Ilmaisissa sovelluksissa on usein mainosbanneri, joka häiritsee oppilaiden keskittymistä ja samalla vaikeuttaa sovellusten käyttöä. Mikäli kyseessä on esimerkiksi peli, se voi pysähtyä ja pyytää käyttäjää ostamaan koko version tai mainostamaan sitä Facebookissa. Tämä aiheuttaa sekaannusta varsinkin nuorten oppilaiden keskuudessa. (Fallon 2013, 506–520.) Herääkin kysymys, kuka kustantaa maksulliset mutta opetuskäytössä hyödylliset sovellukset. Onko maksaja opettaja vai kenties koulu?

6.4.2.5 Aikaa vievä

Etenkin opettajat olivat sitä mieltä, että tablettien monipuolisen käyttämisen opettelu vie paljon aikaa. Opettelu vaatii opettajilta jonkinlaista harrastaneisuutta, mikäli laitteista halutaan paras mahdollinen hyöty irti opetuskäytössä.

''Noo kyllähän se vaatii niin kun työtä, niin kun älyttömästi räpeltämistä, välillä maannu sohvalle selällään ja tutkinu ja ettiny netistä ohjeita ja kokeillu ja harjotellu, et jos ajattelee et

tekis vaan työaikana, niin ei siitä tulis mitää. Et se vaatii sellasta innostumista ja harrastamista, et näkee et siitä on jotain hyötyä työssä, mut se antaa myös vapaa-ajallekin jotain kun pystyy pitää yhteyttä ja hakee tietoa, eli on siitä älyttömästi hyötyä.” (O2)

Ongelmana pidettiin myös laitteiden varustelua erilaisilla sovelluksilla ja ohjelmilla. Vie paljon aikaa, kun kaikkiin oppilaskäytössä oleviin laitteisiin aletaan ladata tarvittavia sovelluksia. Esimerkiksi koulun tietokoneet voidaan päivittää ja hallinnoida keskitetysti, mikä tapahtuu nopeasti, mutta tablettien yksittäiset ohjelmat päivitetään erikseen, mikä vaatii aikaa varsinkin, jos laitteita on paljon (Henderson & Yeow 2012, 82).

”Oma haasteensa on siinä, että miten kauan menee kun kaikkiin noihin on ladattu jokin tietty ohjelma. Et omalle laitteelle sen ohjelman saa minuutissa, mut noihin koulun laitteisiin siihen menee aikaa ennen kun on kaikkiin ohjelman ladannu.” (O1)

Sanoma Pron:n (2014) tutkimukseen kerätyissä haastatteluissa opettajat toteavat, että monet opettajat pelkäävät sähköisten oppimateriaalien lisäävän opettajan työn määrää. Samalla niiden katsotaan vaikeuttavan oppilaiden valvomista. Huolestuneimpia digitaalisuuden hyödyntämisestä opetuksessa ovat iäkkäämmät opettajat. Jopa joka kolmannes kokee, että opetusmateriaalien työstämiseen menee liikaa aikaa. (Sanoma pro 2014.)

6.4.2.6 Tietotaidon puute

Opettajat pitävät omaa tablet-laitteisiin liittyvää tietotaitoaan huonona. Jos laitteissa ilmenee pieniäkin ongelmia, opettajat eivät osaa itse ratkaista niitä. Ongelmat aiheuttavat sen, että oppituntien alkuperäiset suunnitelmat menevät uusiksi. Tietotaidon puute voi johtua esimerkiksi huonosta laitteiden koulutustasosta.

”Minä oon tapellu ton apple tv: n kanssa välillä se ei lähe käyntii ja mä en ymmärrä mitä sen kaa pitäis tehdä ja sit meneekin suunnitelmat uusiks. Sit välillä se heittää mut ulos ja sit joutuu sen kaa pätkäilemään ja ei oma tietotaito riitä ratkasemaan niitä.” (O3)

Opettajat saavat verrattain vähän tablet-laitekoulutusta (Benton 2012, 68). Heidän tietämyksensä tableteista perustuu hyvin pitkälti omalla ajalla tapahtuvaan oppimiseen. Tätä

pidetään ongelmallisena, koska opettajien taidoilla on suora yhteys siihen, miten teknologiaa aiotaan käyttää opetuksessa (Balanskat, Blamire & Kefala. 2006, 5). Opettajien riittävät teknologiset taidot ovat edellytys oppilaiden digitaalisten valmiuksien kehittymiselle (Wastiau, Blamire, Kearney, Quittre, Van de Gaer & Monseur 2013, 16).

Opettajat ovat myös sitä mieltä, että etenkin nuorimpien oppilaiden tietotaito ei vielä riitä tablettien kokonaisvaltaiseen käyttämiseen opetuksessa. Oppilaita joutuu koko ajan neuvomaan ja opastamaan kädestä pitäen, mikä vie liikaa aikaa itse opetuksesta. Osa opettajista on ratkaissut ongelman siten, että he ovat käyneet läpi järjestelmällisesti ja perinpohjaisesti tiettyjä sovelluksia yhdessä oppilaiden kanssa. Näin oppilaat ovat sisäistäneet sovellukset paremmin, ja saavutettu hyöty on näkynyt opetuksessa.

''...ja sit se et kerkeis opastaa kaikkia, et pienet varsinkaan ei osaa taululta kattoo jos opastaa, niin pitää käydä melkeinpä kattoo ja näyttämässä henkilökohtasesti miten se toimii, et kyllä niitä käsiäkin tarvii. '' (O4)

''No alkuvaiheessa tota niitä sovelluksia joutu neuvomaan ennen kun ne sovellukset tuli tutuiks, et me ollaan menty järjestelmällisesti jotain tiettyä ohjelmaa ja sit ne on oppinu tekemään sillä. Mut sitten sehän se ois tavotteena et kun monessa jutussa asioista, ja jutuista saa näyttävämpiä, kun sä osaat soveltaa kahta ohjelmaa tai useempaa ohjelmaa. Esimerkiksi ruudunkaappauksella voi tuoda toiseen ohjelmaan sen kuvan ja muokata taas sillä sitä et niin kun pystyy yhittää näitä ohjelmia tai vaikka pistää linkin et voi kattoo vaikka youtubesta. '' (O2)

Tutkimusten mukaan opettajat pitävätkin yhtenä tablet-laitteiden käytön negatiivisena puolena tietotaidon puutetta. Turkkilaisessa pilottitutkimuksessa nousi esiin opettajia, joiden tablet-laitteiden käyttötaito ei koulutuksista huolimatta yltänyt tarvittavalle tasolle. Tällaisissa tapauksissa esimerkiksi yhden tunnin suunnittelu laitteella saattoi viedä useamman tunnin. (Dündar & Akçayır 2013, 44–45.) Ongelmana ei pidetä pelkästään opettajien tietotaidon puutetta, vaan sama puute ilmenee myös oppilaiden keskuudessa. Opettajien mielestä oppilaiden teknologisia taitoja jopa liioitellaan. Esimerkiksi Valtonen (2011) on tehnyt havaintoja siitä, että useimmat oppilaat hallitsevat sosiaalisen median ja verkkoselaimen käytön, mutta esimerkiksi tekstinkäsittely ja tiedonhaku tuottivat hankaluuksia. Oppilaiden väliset taitoerot voivat olla suuria, sillä oppilaille ei

ole määritelty peruskoulussa teknologisia vähimmäistaitoja. Aika on rajallista ja välillä opiskelussa mennään hurjaa tahtia eteenpäin.

6.4.2.7 Oppilaiden häiriökäyttäytyminen

Opettajat kertoivat, että tablet-laitteet saattavat aiheuttaa käytöshäiriöitä joidenkin oppilaiden kohdalla, kun laitteita käytetään osana opiskelua. Oppilaat saattoivat esimerkiksi tehdä tableteilla jotain muuta kuin mitä oli käsketty tehdä. Lisäksi oppilailla saattoi olla vääristynyt käsitys siitä, että aina kun laitteet ovat mukana opetuksessa, niillä ainoastaan pelataan tai tehdään jotain kivaa. Tämä vääristymä aiheutti sen, että oppilaat olivat yli-innokkaita, kun kuulivat että laitteet ovat mukana oppitunneilla.

''No voi se aiheuttaa käytöshäiriötä, mut välillä osa pysyy hyvin aiheessa ja osa tekee jotain ihan muuta omia hommiaan, eli välillä aihe hairahtuu.''' (O3)

''No ainakin alkuun lapsilla oli sellanen käsitys et kun saa padin niin nyt pelataan ja jee jee ja sit kun oikeesti ollaan täällä koulussa yritetty sitä et se ei ois vaan niitä pelejä. Tietysti joskus voi olla niitä opetuspelejä, mut tarkotushan siitä ois saaha sellanen hyödyllinen työväline. Välillä ne (oppilaat) vinkuu oikein et pelataan pelataan.''' (O4)

Turkkilaisen tutkimuksen mukaan joidenkin oppilaiden mielestä tablet-laite vaikeutti keskittymistä oppitunneilla. Tämä näkyi siinä, että opiskelun ja annettujen ohjeiden sijaan oppilaat tekivät laitteilla jotain aivan muuta, kuten esimerkiksi viestittelivät keskenään. Tabletit vaikuttivat myös oppilaiden yhdessäoloon välitunneilla, sillä tutkimuksessa kävi ilmi, että lapset viettivät välituntinsa tablet-laitteilla pelaamalla eikä toistensa seurassa. (Dündar & Akçayir 2013, 44–45.)

On painotettava, että tablettia ei ole alun perin suunniteltu opetusvälineeksi, joten on huomioitava sen mahdolliset vaikutukset oppilaiden työrauhaan ja käytöshäiriöihin. Henderson ja Yeow (2012, 86) huomauttavat tutkimuksessaan, että uudet opetusvälineet aiheuttavat aina aluksi ylivilkkautta ja jopa häiriöitä oppilaiden työskentelylle. Heidän tuloksistaan käy ilmi, että oppilaat kokivat tabletin uutena ja jännittävänä asiana luokassa. Henderson ja Yeow (2012, 86) huomauttavat, että opettajan ei pitäisi pelätä oppilaiden innokkuuden mahdollisesti aiheuttamaa epäjärjestyä. Kun alun innokkuudesta päästiin yli, laitteen uutuudenviehätys lakkasi pian ja oppilaat alkoivat suhtautua tablettiin normaalina oppimisvälineenä. Valstad (2010, 78) puolestaan

huomauttaa osuvasti, että opettaja ei voi syyttää teknologiaa huonosta pedagogiikasta. Hänen mukaansa on syytä miettiä, onko opetus liian opettajakeskeistä, jos oppilaat ovat kiinnostuneempia laitteista kuin opettajan pitämästä oppitunnista.

6.5 Laitteiden vaikutukset

Tässä luvussa kerron, miten tablet-laitteet ovat vaikuttaneet oppilaiden opiskeluintoon ja opettajien opetusmetodeihin sekä olen listannut opettajien kertomia esimerkkejä onnistuneista opetustilanteista. Kerron myös kummalla tutkimukseeni osallistuvat mieluummin opiskelevat tai opettavat, tabletilla vai perinteisellä oppikirjalla.

6.5.1 Laitteiden vaikutus opiskeluintoon

Seuraavaksi selvitän, oliko tutkimukseen osallistuvien oppilaiden mielestä tableteilla vaikutusta heidän opiskeluintoonsa. Suurimmalla osalla vastaajista tablet-laitteet ovat vaikuttaneet positiivisesti opiskeluintoon, koska heidän mielestään laitteet tuovat esimerkiksi vaihtelua perinteisille oppimisen välineille.

''No joka kerta tulee silleen intoo et toivottavasti pääsis seuraavallakin kerralla.''' (H10)

''On se ehkä vähän lisänny opiskeluinto...ainakin sillä tavalla että ne on tuonu vaihtelua, kun aina on ollu vaan kirjoja.''' (H9)

Snellerin (2007) tutkimusta varten tehdyn kyselyn mukaan suurin osa vastaajista piti tablet-laitteen vaikutusta oppimiseen positiivisena. Tärkeänä voidaan pitää myös sitä, että kukaan ei havainnut tableteilla olevan negatiivista vaikutusta oppimiseen. (Sneller 2007.) Vastaaviin tuloksiin tulivat myös Chen ja Sager (2011) tutkimuksessaan tablettien vaikutuksesta oppimisprosessissa. Kun kartoitetaan opiskelijoiden mielipiteitä, on kuitenkin muistettava, että ne eivät välttämättä kerro mitään itse oppimistuloksista.

Haastateltavieni joukosta löytyi myös oppilaita, joilla tablet-laite ei ollut lisännyt opiskeluintoa. Kenenkään kohdalla laitteet eivät kuitenkaan olleet vaikuttaneet negatiivisesti

opiskeluuntoon. Yksi oppilas kertoi, että hänellä oli ollut oma laite jo melkein kaksi vuotta, minkä vuoksi laite ei tarjonnut enää mitään uutta tai jännittävää opiskeluun.

''No ei silleen kauheesti oo, kun itellä ollu jo melkein kaks vuotta oma, niin se ei oo enää niin kivaa tai jännittävää.'' (H1)

''No mä oon motivoitunu muutenkin, niin ei se sinällään oo nostanu opiskeluuntoo.'' (H4)

Norjassa tehdyn pilottihankeen tuloksista käy ilmi, että kun tabletti on riittävän kauan mukana oppilaiden opetusarjessa, alkaa oppilaiden innostus laitteita kohtaan hiipua. Vuoden käytön jälkeen oppilaat tekivät kotiläksynsä mieluummin tietokoneella kuin tablet-laitteella. Lisäksi tutkimuksessa todettiin, että oppilaat eivät pitäneet siitä, että tabletit olivat yhteiskäytössä vaan oppilaat olisivat halunneet käyttää laitetta mieluummin yksin. Tutkimuksen mukaan iPad ei pystynyt tarjoamaan oppilaille tarpeeksi sisältöä, jota he olisivat voineet jakaa tai oppia. Opettajalle iPad näyttäytyi enemmän opettamista auttavana työkaluna kuin alustana oppimiselle. Vaikka aluksi tablet-laite oli erittäin suosittu, norjalaisessa pilotissa sen suosio kuitenkin hiipui vuodessa laitteen suppeiden resurssien ja rajoitusten vuoksi. (Culen & Gasparini 2012, 140–145.) Tästä voidaan päätellä, että kun niin sanottu alkuhype on laantunut, laitteita ei enää pidetä mielenkiintoisina oppimisvälineinä. Laitteet muuttuvat ikään kuin arkisiksi oppimisvälineiksi, kuten oppikirjat ja piirtoheittimet ovat olleet jo pitkän aikaa. Tutkimukseni esimerkkikoulussa tablet-laitteet olivat olleet käytössä puolitoista vuotta, ja jo tässä ajassa joidenkin kohdalla alkuhype oli mennyt ohi.

6.5.2 Laitteiden vaikutus opettajien opetusmetodeihin

Kysyin haastatteluissa opettajilta, ovatko tablet-laitteet muuttaneet heidän opetusmetodejaan tai -käytäntöjään. Opettajien mielestä laitteet eivät ole muuttaneet heidän opetuskäytäntöjään, vaan pikemminkin tuoneet vaihtelua opetukseen.

''Ei se sillä lailla oo muuttanu opetusta, enemmän se on vaan sellanen lisämausteena siinä.'' (O1)

''Ei oo, mut oon mä miettiny et miten esim puheopetuksessa näitä vois hyödyntää, mut en oo vielä toteuttanu.'' (O3)

Halusin myös selvittää opettajilta, aikovatko he lisätä tablettien käyttöä opetuksessaan tulevaisuudessa. Jokainen opettaja kertoi haluavansa opettaa tableteilla tulevaisuudessa enemmän, mutta heidän mukaansa laitteisiin pitäisi perehtyä paremmin, jotta niistä saataisiin paras mahdollinen opetushyöty irti. Perehtyminen kuluttaa opettajan omaa aikaa eivätkä kaikki ole valmiita uhraamaan vapaa-aikaansa siihen, että he opettelisivat tablettien käyttämistä. Lisäksi opettajat toivovat, että tabletteja saataisiin lisää opetukseen ja jokaiselle oppilaalle.

''Toivottavasti mahollisimman paljon, et toivoisin et voisin enemmän käyttää ja sit et se tulis sellaseks arkiseks tavaks toimia et ei tarviis aina miettiä kauheen paljon vaan et se ois sellanen luonnollinen työkalu opetuksessa.'' (O4)

''Kyllä se varmasti vielä lisääntyy ja oppilaat kun saa omia laitteita niin sit on kaikkia lisämahdollisuuksia. Kyllä se vaan lisääntyy ja kyllä mä luulen että suomenkielisiä oppikirjojakin alkaa tulla noille laitteilla, ei tietenkään kaikki paperiset kirjat siellä oo mut kyllä niitäkin alkaa tulla kun kustantajat tajuaa että siellä ne kaikki toimii.'' (O2)

''Se riippuu, varmaan lisääntyy jos koulut saa enemmän noita laitteita käyttöön. Meilläkin on vaan yks salkullinen niin ei voi aina laskea sen varaan että ne ois saatavilla.'' (O1)

Halusin selvittää myös, millaisia toiveita opettajilla ja oppilailla on tablet-laitteiden käyttöön liittyen, sillä etenkin opettajat voivat pitää uuden teknologian käyttämistä haasteellisena. Bentonin (2012, 68) tutkimuksessa opettajat kertoivat saaneensa liian vähän apua ja pedagogista tukea tablettien käytössä. Benton muistuttaa, että opettaja tarvitsee jatkuvasti perinpohjaista laitekoulutusta, ja opettajaa on tuettava, jotta tablettia voidaan hyödyntää opetustarkoituksessa parhaalla mahdollisella tavalla. Turkissa tehdyn tutkimuksen mukaan (2013) opettajat toivoivat lisää laitekoulutusta, koska tällä hetkellä joidenkin opettajien mielestä se, että heillä oli käytössään tabletti, tarkoitti ylimääräistä työtä. Opettajat toivoivat toistuvia koulutusseminaareja, joissa tabletin käyttötaitoja pystyisi kehittämään. (Dündar & Akçayir 2013, 44–45.)

Uudet innovaatiot aiheuttavat usein päänvaivaa opettajille, jotka ovat kiinnostuneita teknologian liittamisestä luokkahuoneeseen (Preciado-Babb 2012, 1). Teknologian nopea kehitys johtaa siihen, että kun opettajat ovat omaksuneet uuden teknologian, se ehtii jo usein vanhentua.

Suurimmaksi osaksi opettajien sisäistämät työvälineet ja ohjelmistot eivät vastaa niihin opetuksen tarpeisiin, joita koulumaailma ja niin kutsuttujen diginatiivien opetus vaativat nyt ja tulevaisuudessa. Olenkin todennut jo edellä, että opettajat kaipaavat lisää vinkkejä opetuksessa käytettäviin sovelluksiin liittyen.

”No tottakai se ois hyvä jos se ois vaikka viikonkin kurssi tai jos on sellanen kaveri joka osaa antaa vihjeitä miten niillä tehään, laitteen hallintahan jokaisen pitää ite opetella mutta sit näitten opetuskäyttöön soveltuvien appsien vinkkaaminen.” (O2)

6.5.3 Esimerkkejä onnistuneista opetustilanteista tablet-laitteilla

Monien tutkimusten mukaan teknologian onnistunut käyttö pedagogisessa ympäristössä on suoraan yhteydessä opettajien asenteisiin uutta teknologiaa kohtaan (mm. Yuen & Ma 2008, 229). Pyysin tutkimuksessani opettajia kuvailemaan onnistuneita tilanteita tablet-laitteilla opettaessa. Opettajat kertoivat tablet-laitteiden käytön olevan helppoa, auttavan motivoinnissa ja saavuttamaan paremman luokkarauhan. Yksi opettaja kertoi laitteiden myös tuovan lisää jotakin uutta opetukseen.

”Varmaan siinä on sellanen uutuudenviehätys esim enkun sanojen opiskelussa. Se voi olla välillä aika puisevaa opiskella sanoja niin tableteilla siihen saa ikään kuin virikettä sanojen opetteluun tai sit joku kappaleiden lukeminen on helpompaa tai sit oppilaat pystyy tekemään esimerkiksi nukketeatterin tableteilla, samalla kun ne liikuttaa niitä nukkeja niin se antaa semmosta väriä opiskeluun, semmoset oikeestaan on sellasia onnistuneita juttuja.” (O1)

”No sillä tavalla, että kyllä se lasten innostuneisuus ja vaikka samoja asioita mitä voitais tehdä kirjaan niin kyllä se motivoi enemmän ainakin tällä hetkellä vielä jos saa iPadille tehdä.” (O3)

Hendersonin ja Yeown (2012, 86) tekemän tutkimuksen mukaan tablettien opetuskäyttöön liittyy ainakin aluksi uutuudenviehätys. Koska tabletteja ei käytetä jokaisella oppitunnilla, oppilaiden innostus johtuu siitä, että oppitunteihin ja sisältöihin tulee vaihtelua laitteiden käytön takia. Yleisimpänä onnistuneena tilanteena tablet-laitteilla opiskelussa opettajat pitävät sitä, että niiden avulla oppilaiden motivointi on helppoa.

''Just niin kun kaikki kuvat on helppo laittaa ja niitten havainnollistaminen sitten saa aika helposti noitten appletveitten kautta, et saa sellasta motivointia...sillon kun kaikki toimii hyvin ja yhteys pelaa niin sillon mukavaa ja kyllä ne selvästi hiljenee kuuntelemaan paremmin ja innostuu ja kiinnostuu paremmin, kyllä se on semmonen väline varmasti.'' (O4)

''Esim ennen kaikki kirjoitettiin vihkoon niin nyt ne laitetaan tohon koneeseen, et kyllä ne on innokkaampia noitten laitteiden kanssa, eikä se tietenkään kaikkee korvaa eikä varmaan oo tarkoituskaan.'' (O2)

''Nyt kun esim kirjoitetaan muistiinpanoja niin nehän on ihan hiljaa ja ne on tottunu, ne on nyt niille kun arkipäivää se on niille jo ihan normaali väline.'' (O4)

Condien ja Munron (2007, 25–27) mukaan teknologian käyttämisen opetuksessa on havaittu lisäävän oppilaiden motivaatiota. Myös tabletteja koskevissa tutkimuksissa on päädytty samaan lopputulokseen (mm. Benton 2012; Henderson & Yeow 2012). Tärkeimpiä syitä tähän ovat, että oppilaan on mahdollista saada työskentelystään välitöntä palautetta, ja lisäksi tabletti mukautuu oppilaan henkilökohtaisiin oppimisstrategioihin (Enriquez 2010, 10–11; Henderson & Yeow 2012, 86). Bentonin (2012, 86) tekemään tutkimukseen haastatellut opettajat kertoivat, että he havaitsivat oppilaiden käyttävän tablettien ansiosta enemmän aikaa tehtävien parissa. Yhtenä syynä onnistuneisiin oppimistilanteisiin voidaan pitää myös sitä, että tabletti saadaan käynnistettyä ripeästi, joten opiskelu laitteilla voidaan aloittaa vaivattomasti (Henderson & Yeow 2012, 78). Tieto on haettavissa suoraan omalla laitteella sen sijaan, että pitäisi mennä kirjastoon tai tietokonealuokkaan noutamaan tietoa.

Ciampan (2014) mukaan yksi tabletin käytön hyvistä puolista on se, että oppilaat pystyvät tekemään annettuja tehtäviä omaan tahtiin. Oppilaat pystyvät ikään kuin itse muokkaamaan opetustilannetta. Kun oppilaalle annetaan kontrolloidusti enemmän valtuuksia toimia, hänen motivaationsa kasvaa. Lisäksi on todistettu, että yksilö oppii paremmin, kun tekstin joukkoon on lisätty kuvia. Tabletit mahdollistavat moniulotteisen opetussisällön luomisen. Esimerkiksi visuaalisesti oppiva pystyy hyötymään opetuksesta parhaiten, kun opetuksessa käytetään monipuolisesti kuvia. (Ciampa 2014, 88–94.)

On todettu myös, että luontainen motivaatio kasvaa, kun oppilas kokee olevansa itse vastuussa aineistosta, tekniikoista ja tehtävistä. Onkin tärkeää tarjota avaimia itsenäiseen opiskeluun. (Autio, Hietanoro & Ruismäki 2010, 358.) On myös todettu, että joissain tapauksissa

oppilaita motivoi tilanne, jossa tietyn sovelluksen käyttäminen tekee hänestä ikään kuin opettajan. Myös muiden opastaminen ja opettaminen tablet-laitteiden käytössä voi siis olla motivoivaa. (Ciampa 2014, 88–94.) Myös Sanoma pro:n tekemässä tutkimuksessa (2014) valtaosa opettajista on sitä mieltä, että sähköinen oppimateriaali motivoi oppilasta enemmän kuin painettu materiaali. Tutkimuksesta käy kuitenkin ilmi, että sähköisten oppimateriaalien ei kuitenkaan katsota vaikuttavan oppimistuloksiin. (Sanoma pro 2014.)

6.5.4 Perinteiset vai sähköiset oppimateriaalit?

Lopuksi vertailen, kumpia oppimisvälineitä tutkimukseen osallistuneet pitivät opetuksessa mielekkäämpinä, perinteisiä oppimismateriaaleja vai tablet-laitteiden tarjoamia sähköisiä oppimismateriaaleja. Opettajat olivat sitä mieltä, että he eivät ole valmiita luopumaan kokonaan oppikirjoista vaan he haluaisivat pitää sekä oppikirjaa että tablet-laitetta mukana opetuksessaan. He kertoivat, että oppikirjoja löytyy paljon myös sähköisinä, mutta kaikki kirjat eivät ole vielä saatavissa tässä muodossa, minkä vuoksi he eivät ole valmiita luopumaan oppikirjoista kokonaan.

''Ehkä kuitenkin vieläkin perinteinen kirja, koska näitä (tablet-laitteita) on vielä niin vähän käytössä, tietysti oppikirjoissakin löytyy paljon sähköistä materiaalia mitä pystyy käyttämään, mutta ne kaikki ei toimi tableteilla. Pitää olla sit pöytäkone, millä flasheja esim pystyy pyörittämään, mut se tavallaan se kirjaopetus ja siihen lisäksi sit se sähkönen materiaali plus sit mitä tableteilla tulee vielä lisäksi, sillä lailla ehkä.'' (O1)

''Niinpä, en osaa sanoo et ihan tästä vaan hyppäisin tähän maailmaan, mut mun mielestä se käsillä tekeminenkin on tärkeitä, et se ei oo vaan näppäilyä, et pitää päästä kirjottamaankin ja varsinkin nyt kun ollaan harjoteltu kirjottamista ja lukemista niin kyllä mä pien niitä sillein rinnakkain. Mut kyllä mä vielä pysyttelisin ainakin jossain oppiaineissa oppikirjoissa.'' (O4)

Sen sijaan oppilaiden keskuudessa tabletit saavat selvästi enemmän suosiota. Olettaen, että nykynuoriso on niin sanottua diginatiivista sukupolvea, niin ei ole ihme, että se valitsee oppimisvälineekseen mieluummin teknologisen laitteen kuin oppikirjan. Tablet-laitteita hyvinä puolina pidettiin muun muassa nopeutta ja niiden kannettavuutta.

''Vaikka mä oppikirjoista pidän, niin tablet vois olla sillain helpompi ja nopeempi.'' (H4)

''No ehkä tablet-laitteella...ei tarteis kantaa niin paljon kirjoja.''' (H9)

Oppilaistakin löytyy toki sellaisia, jotka opiskelisivat mielellään molemmilla. Heidän mielestään ei ole väliä, opiskellaanko tablet-laitteilla vai perinteisellä oppikirjalla. Laitteen on kuitenkin toimittava moitteettomasti, eikä esimerkiksi internetyhteydessä saa ilmetä ongelmia.

''En mä oikein tiiä, kummatkin on kyllä mukavia.''' (H2)

''Kummallakin opiskelisin...ei oo väliä, jos vaan niillä tablet-laitteilla pääsee nettiin.''' (H10)

Pari oppilasta mainitsi opiskelevansa mieluummin perinteisillä oppikirjoilla kuin tablet-laitteilla, mutta he eivät osanneet sanoa syytä tällä. Ehkä laitteita pidettiin ohimenevänä ilmiönä eivätkä ne tarjonneet enää mitään mielenkiintoista lisää opetukseen.

''Kirjalla opiskelisin mieluummin, en tiiä miks.''' (H8)

Pearson Foundationin Survey (2012) teki USA:ssa tammikuussa 2012 tutkimuksen, johon osallistui yli 1400 opiskelijaa eri koulutusasteilta. Tutkimuksen mukaan suurin osa opiskelijoista lukee mieluummin sähköisiä kuin painettuja kirjoja. Lisäksi opiskelijat ovat sitä mieltä, että tablet-laitteet muuttavat opiskelijoiden oppimistapoja tulevaisuudessa. (Pearson Foundation 2012.) Tekemässäni tutkimuksessa voidaan päätyä samaan lopputulokseen.

7 POHDINTA

Tässä tutkimuksessa on tutkittu tablet-laitteiden, tarkemmin iPadien käyttökokemuksia laadullisten haastatteluiden avulla. Haastattelut on suoritettu koulussa, jossa tablet-laitteet ovat olleet sekä opettajien että oppilaiden käytössä jo pidemmän aikaa. Haastattelijoiden kokemuksista selviää, että laitteita on käytetty paljon ja niiden käyttö riippuu opetettavasta aineesta. Lisäksi opettajan oma aktiivisuus ja tietotaito liittyvät laitteiden käyttöön. Tutkimuksessa saadut tulokset ovat samankaltaisia kuin aiemmissa samantyyppisissä tutkimuksissa. Esimerkkinä tästä ovat tablet-laitteilla koetut haasteet opetuksessa sekä se, millaisia toiveita opettajilla on (koulutus ja opetussovellusten vinkkipankki) tableteilla opettamiseen liittyen.

Tablet-laite löytyy tätä nykyä yhä useammasta suomalaisesta taloudesta, ja monessa näistä tablet-laite on koko perheen yhteiskäytössä. Tutkimuksen perusteella alakouluikäisellä voi olla myös oma tabletti. Tabletteja ovat vapaa-ajalla lähinnä viihdekäytössä: niillä pelataan, kuvataan, kuunnellaan musiikkia tai chattaillaan, mutta edelleenkin vain harvat käyttävät niitä kotiläksyjen tekemiseen tai muuhun opiskeluun vapaa-ajallaan. Laitteita käytetään päivästä riippuen noin kymmenestä minuutista pariin tuntiin, mutta yleensä viikonloppuisin laitteita käytetään pidempään. Tämä johtuu vanhempien lapsilleen asettamista käyttörajoituksista arkipäivinä. Näyttää siltä, että lasten ja nuorten TVT- ja opiskelutaidot eivät kuitenkaan kehity vapaa-ajalla niin paljon kuin opettajat toivoisivat. Tämä johtuu todennäköisesti siitä, että tabletteja käytetään lähinnä juurikin vain viihdekäyttöön eikä opiskelussa tarvittavien taitojen kehittämiseen.

Tabletteja käytetään opetuksessa todella monimuotoisesti: laitteet ovat olleet jopa ajanottokelloina ja maalikameroina liikuntatunneilla. Syynä tablettien monimuotoiselle opetuskäytölle ovat niiden laajat käyttömahdollisuudet. Laitteilla pelataan opetuspelejä, kuvataan videoita, äänitetään, haetaan tietoa, tehdään muistiinpanoja, kirjoitetaan ja harjoitellaan vieraskielisiä sanoja. Lisäksi tabletit toimivat niin opettajien kuin oppilaidenkin mainioina esitystyökaluina. On kuitenkin muistettava, että varsinaisia opetukseen vaikuttava tekijöitä ovat opettajan aktiivisuus, tietotaito sekä kokemus laitteisiin liittyen. Opettajat, jotka olivat käyttäneet tablet-laitteita vähemmän, olivat selvästi epävarmempia laitteiden käytössä sekä opetuksessa että

vapaa-ajalla. Opettajien epävarmuutta voitaisiin vähentää, tarjoamalla heille tukea, koulutusta sekä asiantuntevia vinkkejä tablet-laitteiden opetuskäyttöön liittyen. Vaikka opettajat olisivatkin saaneet tablet-laitekoulutusta, he eivät hallitsisi laitetta täydellisesti. Tämä johtuu siitä, että teknologia kehittyy vauhdilla, ja esimerkiksi uusia, opetuskäyttöön kehitettyjä sovelluksia ilmestyy jatkuvasti lisää. Olisikin tärkeää, että opettajille kehitettäisiin oma vinkkipankki, josta he voisivat poimia vinkkejä ja sovelluksia omaan opetukseensa.

Tutkimuksessani selvisi, että tablet-laitteet vaikuttivat oppilaiden opiskeluuntoon. Suurimmalla osalla tutkimukseen osallistuneista oppilaista laitteiden käyttö oli lisännyt heidän opiskeluuntoaan. Tässä välissä on kuitenkin syytä muistaa, että laitteiden käyttö ei välttämättä paranna oppimistuloksia. Jos laitteita käytetään vain huvitteluun tai laitteet aiheuttavat yli-innokkuutta ja käytöshäiriöitä, voivat oppimistulokset olla jopa heikompia. Muutamalla haastatteluun osallistuvalla oppilaalla laitteet eivät olleet lisänneet opiskeluuntoa. Nämä oppilaat olivat jo muutenkin motivoituneita opiskelijoita tai sitten laite oli ollut omassa käytössä jo sen verran pitkään, ettei se tarjonnut enää mitään uutta tai ihmeellistä. Laitteiden aiheuttama alkuhype oli ikään kuin mennyt jo ohi heidän kohdallaan. Onkin mielenkiintoista nähdä, miten aika vaikuttaa tabletteihin suhtautumiseen. On mahdollista, että jos tablettien opetuskäyttö yleistyy ja niiden alkuhype menee ohi, laitteet aletaan nähdä osana normaalia kouluarkea. Tästä kertoo myös se, että moni opettaja ja oppilas pitää enemmän opiskelusta tai opettamisesta perinteisillä oppikirjoilla kuin tablet-laitteilla.

Vaikka tabletteja pidetään opetuskäytössä monipuolisina ja innostavina, sekä opettajien että oppilaiden opetusarjessa ne nähdään kuitenkin lähinnä lisämausteena ja -työkaluna. Laitteilla ei ole ollut mullistavia pedagogisia vaikutuksia opettajiin, vaan niistä on tullut opettajille yksi opettamisen lisäväline. Moni ei olisikaan valmis korvaamaan perinteisiä oppikirjoja tableteilla. Ongelmia ilmenee muun muassa tablettien käytettävyydessä, sillä esimerkiksi laitteilla kirjoittamista pidetään hankalana ja sovellusten lataaminen erikseen jokaiselle laitteelle vie paljon aikaa. Yhtenä tabletteihin liittyvänä haasteena opettajat pitävätkin ajanpuutetta, sillä he pelkäävät, että laitteiden käyttöä joudutaan opettelemaan omalla vapaa-ajalla. Edellä mainittujen haasteiden lisäksi sekä opettajat että oppilaat toivoisivat lisää tabletteja opetukseen. Opiskelua helpottuisikin varmasti, jos jokaisella olisi oma laite käytettävänä.

Tulevaisuudessa voi olla mahdollista, että tablet-laitteet ohittavat perinteiset oppikirjat, sillä niiden monipuolisuus tarjoaa jokaiselle jotakin. Ne ovat kevyitä ja helppoja kantaa, niillä voi olla mahdollista päästä internetiin, ne ovat viihteellisiä ja niihin pystyy liittämään runsaasti lisäosia. Koska tablet-laite on suhteellisen tuore keksintö, uskon, ettei kaikkia sen opetukseen soveltuvia

ominaisuuksia ole osattu käyttää tai niitä ei ole edes vielä löydetty. Laitteiden potentiaali onkin suuri myös opetuksen kentällä. Kun laitteiden käytettävyyttä parannetaan, oppilaiden ja opettajien tietotaitoa lisätään, teknistä tukea kehitetään ja laitteiden opetuskäyttöä hyödynnetään entistä enemmän, tabletit ovat valmiita haastamaan perinteisen oppikirjan valta-aseman kouluissa ja oppilaitoksissa. Toisaalta innovaatioiden kohdalla ei tiedetä, mitä tapahtuu, kun alkuinnostus menee ohi.

Rohkenen väittää, että oman tutkimukseni perusteella on olemassa merkkejä Prenslyn määrittelemistä diginatiiveista. Tässä tutkimuksessa tarkasteltuja oppilaita voidaan kutsua diginatiiveiksi, sillä he opiskelivat mielellään tablet-laitteilla ja osasivat käyttää niitä hyvin. Ei kuitenkaan voida olettaa, että he oppisivat paremmin niillä. Eräs jatkotutkimuksen aihe voisikin olla, paranevatko oppimistulokset, kun opiskellaan tablet-laitteilla. Toisaalta diginatiivit ovat vaativia siinä mielessä, että kun alkuhype on mennyt ohi, he kaipaavat jälleen lisää jotain uutta. Sen sijaan tähän tutkimukseen osallistuneet opettajat eivät vaikuttaneet digimaahanmuuttajilta, sillä he opettivat mielellään tablet-laitteilla ja lisäksi he osasivat käyttää niitä. Laitteet olivat kuitenkin lähinnä opetuksen lisäväline, mikä johtui osaltaan siitä, että juuri laitteiden hyödyntämiseen opetuskäytössä kaivattiin lisää vinkkejä. Opettajan työ on sen verran stressaavaa, ettei omaa vapaa-aikaa haluta uhrata liikaa työn vuoksi, ja tablet-laitteisiin omatoimisesti perehtyminen veisi juurikin tuota kallisarvoista omaa aikaa. Sekä tutkimukseeni osallistuneissa opettajissa että oppilaissa oli kuitenkin viitteitä digimaahanmuuttajiin, sillä oli paljon heitä, jotka eivät halunneet luopua perinteisistä oppikirjoista. Asuukohan meissä kaikissa siis pieni digimaahanmuuttaja?

Tablettien opetuskäyttöä voidaan tutkia monin eri tavoin ja erilaisin menetelmin. Tässä tutkimuksessa käytettyä laadullista tutkimusmenetelmää voitaisiin soveltaa muillekin kohderyhmille, kuten oppilaiden vanhemmille tai esimerkiksi koulunjohtajille ja kunnan päättäjille, jotka vastaavat laitehankinnoista kunnissa ja kouluissa. Tutkimus voitaisiin toteuttaa myös niin sanottuna pitkittäistutkimuksena, jossa oppilaita ja opettajia seurattaisiin ja heidän kokemuksiaan kerättäisiin pitkällä aikavälillä, kuten lukuvuoden aikana. Voisi olla hyödyllistä tutkia myös sitä, miksi eri kouluilla saattaa olla hyvinkin erilaiset resurssit käyttää teknologiaa. Onko kyse esimerkiksi siitä, ettei ole riittäviä taloudellisia resursseja tai opettajilla ei ole tarpeeksi rohkeutta ottaa laitteita osaksi opetusarkea?

Jatkotutkimusta ajatellen voisi olla hyödyllistä, jos tutkimuksia tarkasteltaisiin joko yksilön toiminnan tai sosiaalisten rakenteiden kannalta. Yksilöön kohdistuvassa tutkimuksessa oltaisiin kiinnostuneita siitä, millaisia merkityksiä yksilöt muodostavat erilaisille teknologisille laitteille. Sosiaaliin rakenteisiin kohdistuvissa tutkimuksissa voitaisiin selvittää laitteiden vaikutusta koko

kouluinstituutioihin. Koulut ja oppilaitokset ovat merkittäviä sosiaalisia yhteisöjä, joten olisi mielenkiintoista nähdä, voivatko laitteet muokata jopa laitosten sosiaalisia rakenteita.

7.1 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksen luotettavuutta laadullisissa tutkimuksissa on perinteisesti määritelty reliabiliteetilla, validiteetilla ja objektiivisuudella. Käsitteet ohjaavat vääjäämättä käsitykseen, että tutkimuksen tekijällä olisi mahdollisuus päästä käsiksi objektiiviseen todellisuuteen sekä totuuteen. On kuitenkin lähes mahdotonta päästä kvalitatiivisessa tutkimuksessa tähän lopputulokseen, niinpä Hirsjärven ja Hurmeen mukaan olisi parempi luopua näistä käsitteistä kvalitatiivista tutkimusta tehtäessä. (Hirsjärvi & Hurme 2001, 185.) Soininen (1995, 124) kertoo myös teoksessaan, että on osuvampaa puhua kvalitatiivisissa tutkimuksissa sellaisista termeistä kuin vastaavuus, siirrettävyys, luotettavuus ja vahvistettavuus. Kun kyseisiä termejä tarkastellaan, päästään vastaamaan tutkimuksen uskottavuuden taustalla vaikuttaviin kysymyksiin itse tutkimuksen totuusarvosta, sovellettavuudesta, pysyvyydestä sekä neutraalisuudesta. (Soininen 1995, 123–124.)

Vastaavuuden käsitettä käytetään laadullisissa tutkimuksissa korvaamaan määrällisen tutkimuksen käsitettä sisäinen validiteetti. Tämä tarkoittaa sitä, kuinka tutkijan tuottamat käsitykset eli rekonstruktio vastaa tutkittavien alkuperäistä kokemusmaailmaa eli konstruktia. (Soininen 1995, 124–125.) Tutkimukseni vastaavuudesta ovat todisteina esimerkiksi haastatteluista poimimani sitaatit.

Eräs oleellinen seikka on myös se, että tutkittavat eivät kokemuksia kuvatessaan itse vääristä tutkittavaa todellisuutta. Mikäli tutkittavat vääristävät todellisuudessa muodostamiaan konstruktioita tutkijan silmissä, ei tutkijan tuottama rekonstruktio täsmää aitojen konstruktoiden kanssa. Tulkintoja ja analysointia tehdessäni etsin jatkuvasti erilaisia näkökulmia ja tulkintavaihtoehtoja. Lisäksi pyrkimyksenäni oli tietynlainen kriittisyys ja rehellisyys tulkintoja tehdessäni.

Soinisen (1995, 124–125) mukaan tulosten siirrettävyys toiseen kontekstiin riippuu tutkittujen ympäristön ja uuden sovellusympäristön samankaltaisuudesta. Eskolan ja Suorannan (2005, 211–212) mukaan puolestaan naturalistisesta paradigmasta johtuen siirrettävyys on mahdollista vain tietyin ehdoin. Tutkimukseni siirrettävyyteen tulee suhtautua varauksella, sillä tutkimuskohteen konteksti ja sosiaalinen todellisuus ovat ainutkertaisia. Tähän vaikuttavat sekä opettajien että koulun toimintakulttuurit, osapuolten motivaatio ja eri odotukset. Nämä asiat saattavat olla toisessa ympäristössä täysin erilaisia. Tutkittavien käsitykset sekä mielipiteet eivät

ole ehdottoman stabiileja, vaan saattavat muuttua jonkin verran ajan kuluessa. Kuten Eskola ja Suoranta (2005, 16) teoksessaan toteavat, että tutkimustuloksia ei voida pitää paikattomina ja ajattomina vaan pikemminkin paikallisina sekä historiallisesti muuttuvina.

Soininen (1995, 124–125) toteaa, että kvalitatiivisen tutkimuksen ainutkertaisuudesta, dynaamisuudesta sekä prosessiluonteisuudesta johtuen olisi tutkimuksen luotettavuuden kannalta syytä suorittaa koko tutkimusta koskeva arviointi. Oman tutkimukseni kohdalla aiemmin tehdyt samantyyppiset tutkimukset lisäsivät osaltaan mahdollisuuksia ymmärtää tutkimuskohdettani koko kulttuurisessa teknologisessa yhteiskunnan viitekehyksessä. Lisäksi tutkimuksen luotettavuutta lisäävät myös suorat lainaukset haastatteluista, sillä tällöin lukijalla on mahdollisuus itse arvioida haastateltavien mielipiteiden ja tekemiäni tulkintojen suhdetta. Lukijan on myös mahdollista arvioida tutkimuksen luotettavuutta kokonaisuutena, vastaavuus-, siirrettävyys- ja vahvistettavuuskysymysten valossa.

Vahvistettavuuden termillä tarkoitetaan sitä, että erilaisin tekniikoin varmistutaan tutkimuksen totuusarvosta ja sovellettavuudesta. Voidaan puhua neutraalisuuden siirtämisestä tutkijasta aineistoon. (Soininen 1995, 124–125.) Vahvistettavuudella tarkoitan myös sitä, että olen tehnyt tutkimusprosessini näkyväksi tutkimusraportissani. Tällöin olen esittänyt päättelyketjuni lukijalle, joka voi näin ollen pitää tekemiäni johtopäätöksiä pätevinä. Lukijalla on siis mahdollisuus arvioida tutkimukseni kulkua.

LÄHTEET

148Apps (2013). 148Apps.biz. Apple iTunes App Store Metrics, Statistics and Numbers for iPhone Apps. <http://148apps.biz/>. Luettu 28.2.2014.

Android Device Gallery (2013). <http://www.android.com/phones-and-tablets/>. Luettu 25.2.2014.

AppBrain (2013). Top categories on the Android market - AppBrain. <http://www.appbrain.com/>. Luettu 25.2.2014.

Apple Inc. (2014). <https://www.apple.com/fi/appletv/what-is/>. Luettu 21.10.2014.

Asia/Pacific Cultural Centre for UNESCO. Handbook. Non-formal Adult Education Facilitators. Module Five. Using Learning Aids. <http://www2.unescobkk.org/elib/publications/nonformal/M5.pdf>. Luettu 27.7.2014.

Autio, O.; Hietanoro J. & Ruismäki, H. (2010). Taking part in technology education: elements in students' motivation. <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10798-010-9124-6>. Luettu 26.8.2014.

Balanskat, A., Blamire, R. & Kefala, S. (2006). The ICT impact report: A review of studies of ICT impact on schools in Europe. European Schoolnet. http://colccti.colfinder.org/sites/default/files/ict_impact_report_0.pdf. Luettu 12.8.2014.

Beetham, H. & Sharpe R. (2007). An introduction to rethinking pedagogy for a digital age. Teoksessa Beetham, Helen & Sharpe, Rhona (toim.). *Rethinking Pedagogy For a Digital Age Designing and Delivering e-learning, s.1-10*. New York: Routledge.

Bennet, S., Maton, K. & Kervin, L. (2008). The 'digital natives' debate: A Critical Review of the Evidence. *British Journal of Educational Technology*, vol. 39 no.5, s.775-786. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-8535.2007.00793.x/abstract>. Luettu 14.8.2013.

Benton, B. K. (2012). The iPad as an instructional tool: An examination of teacher implementation experiences. University of Arkansas, ProQuest. Väitöskirja. <http://search.proquest.com/docview/1029869338?accountid=11774>. Luettu 28.7.2014.

Buckingham, D. (2011). Foreword. Teoksessa M. Thomas (ed.), *Deconstructing Digital Natives. Young People, Technology and the New Literacies*. New York, NY: Routledge, 9-11.

- Cartwright, A. (2013). Wireless Wipeout. Educational Journal. <http://connection.ebscohost.com/c/articles/88839108/wireless-wipeout>. Luettu 12.6.2014.
- Chen, F., & Sager, J. (2011). Effects of Tablet PC Use in the Classroom on Teaching and Learning Processes. Learning in Higher Education. <http://jwpress.com/JLHE/Issues/JLHE-2011-Fall.pdf>. Luettu 2.3.2014.
- Ciampa, K. (2014). Learning in a mobile age: an investigation of student motivation. Journal of Computer Assisted Learning. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcal.12036/pdf>. Luettu 1.9.2014.
- Condie, B. & Munro, R. C. (2007). The impact of ICT in schools - a landscape review. Quality in Education Centre, University of Strathclyde. Coventry: Becta. http://dera.ioe.ac.uk/1627/1/becta_2007_landscapeimpactreview_report.pdf. Luettu 19.9.2014.
- Culen, A., & Gasparini, A. (2012). "Tweens with the iPad classroom – Cool but not really helpful?" Teoksessa e-Learning and e-Technologies in Education (ICEEE), 2012 International Conference on, 1–6. <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?arnumber=6333771>. Luettu 22.1.2014.
- Dündar, H. & Akcayir, M. (2013). Implementing tablet PCs in schools: Students' attitudes and opinions. Computers in Human Behaviour. <http://www.looooker.com/wp-content/uploads/2014/02/Implementing-tablet-PCs-in-schools-Students%E2%80%99-attitudes-and-opinions.pdf>. Luettu 4.7.2014.
- Ekonoja, A. (2011). Oppikirjan rooli tieto- ja viestintätekniikan opetuksessa. <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/38326/978-951-39-4849-8.pdf?sequence=1>. Luettu 23.2.2014.
- Enck, W., Ongtang, M. & McDaniel, P. (2009). "Understanding Android Security". Security & Privacy, IEEE 7:50–57. <http://patrickmcdaniel.org/pubs/sp09.pdf>. Luettu 6.3.2014
- Enriquez, A. G. (2010). Enhancing student performance using tablet computers. College Teaching 58 (3), 77–84. http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/87567550903263859#.VCB_cLccRdg. Luettu 14.9.2014.
- Eseryel, D.; Law, V.; Ifethaler, D.; Ge, X. & Miller, R. (2014). An Investigation of the Interrelationships between Motivation, Engagement, and Complex Problem Solving in Game-based Learning. Journal of Educational Technology & Society. http://www.ifets.info/journals/17_1/5.pdf. Luettu 14.7.2014
- Eskola, J. & Suoranta, J. (2005). Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Vastapaino.
- Eskola, J. & Suoranta J. (1998). Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere. Vastapaino.
- European Schoolnet (2013). Transforming education in Europe. <http://www.eun.org/>. Luettu 18.10.2013.

- Fallon, G. (2013). Young students using iPads: App design and content influences on their learning pathways. *Computers and Education*.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131513001577>. Luettu 4.9.2014.
- Geist, E. (2011). The game changer: Using iPads in college teacher education classes. *College Student Journal* 45 (4), 758–768.
- Hargittai, E. (2010). Digital Na(t)ives? Variation in Internet Skills and Uses among Members of the "Net Generation". *Sociological Inquiry*, vol. 80 no.1 s. 92-113. Alpha Kappa Delta.
- Helsingin mediakeskus (2013). Mobiilisovellukset opetuksessa.
<https://sites.google.com/site/mobiilisovelluksetopetuksessa/>. Luettu 4.7. 2014.
- Helsingin yliopisto (2013). Opetuksen tavoitteet ja työtavat.
<http://www.edu.helsinki.fi/malu/kirjasto/tyotavat/main.htm>. Luettu 23.9.2013.
- Henderson, S. & Yeow, J. (2012). "iPad in Education: A Case Study of iPad Adoption and Use in a Primary School". Teoksessa *System Science (HICSS)*, 2012 45th Hawaii International Conference on, 78–87. ISBN: 1530-1605. <http://sarahhenderson.info/wp-content/uploads/2013/07/2012-HICSS-iPad-in-Education.pdf>. Luettu 4.2.2014.
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. (2001). Tutkimushaastattelu – teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki: Yliopistopaino.
- Inan, F. & Lowther, D. (2009). Factors affecting technology integration in K-12 classrooms: a path model. *Educational Technology Research & Development*.
<http://link.springer.com/article/10.1007/s11423-009-9132-y>. Luettu 14.9.2014.
- iTEC (2013). Designing the future classroom.
<http://itec.eun.org/web/guest;jsessionid=512D9049FC0D2713C11DAA0FDC18EE17>. Luettu 18.10.2013.
- IWA Labs (2012). Mobiilisovellukset. <http://www.iwa.fi/mobiilisovellukset>. Luettu 4.7.2014.
- Jalkanen, J. & Vaarala, H. (2012). Opettamisesta oppimiseen – oppimateriaaleista toimintaan.
<https://jyx.jyu.fi/dspace/handle/123456789/40244>. Luettu 20.2.2014.
- Jones, C. & Shao, B. (2011). The Net Generation and Digital Natives: Implications for Higher Education. York: Higher Education Academy.
<http://www.heacademy.ac.uk/resources/detail/evidencenet/net-generation-and-digital-natives>.
 Luettu 15.6.2014.
- Kainulainen, T. & Kilpiä, J. (2012). Sormeilua. Vinkkejä, ideoita, ja tietoa iPadin hyödyntämisestä oppimisessa ja opetuksessa.
http://www.edu.fi/download/146195_Sormeilua_iPadin_Hyodyntamisesta_oppimisessa.pdf. Luettu 1.3.2014.
- Kaisto, J., Hämäläinen, T. & Järvelä, S. (2007). Tieto- ja viestintätekniikan pedagoginen vaikuttavuus pohjoisessa Suomessa. <http://jultika.oulu.fi/Record/isbn978-951-42-8678-0>. Luettu 20.2.2014.

Karch, M. (2011). "What Is Android: Choosing the Right Tablet". Teoksessa, 1–13. Apress. ISBN: 978-1-4302-3671-9. http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4302-3672-6_1. Luettu 9.2.2014.

Kankaanranta, M., M. Nieminen ja J. Norrena. (2011). "Kohti innovatiivisia opetuskäytänteitä". Teoksessa Opetusteknologia koulun arjessa. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos. http://ktl.jyu.fi/img/portal/19717/D094_nettti.pdf. Luettu 12.8.2014.

Kankaanranta, M. & Vahtivuori-Hänninen, S. (2011). Johdanto. Teoksessa Kankaanranta, Marja & Vahtivuori-Hänninen, Sanna (toim.). *Opetusteknologia Koulun Arjessa II*, s. 9-16. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, koulutuksen tutkimuslaitos.

Khaddage, F. & Zeidan, F. (2012). "iPad in higher education: "Ready or not? a college case study in the middle east"". Teoksessa Interactive Collaborative Learning (ICL), 2012 15th International Conference on. <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6402161>. Luettu 4.2.2014.

Korhonen, T. & Lavonen, J. (2011). "Meidän luokan juttu - tieto- ja viestintätekniikka kodin ja koulun yhteistyön tukena". Teoksessa. Opetusteknologia koulun arjessa. Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos. http://ktl.jyu.fi/img/portal/19717/D094_nettti.pdf. Luettu 23.2.2014.

Korkeila, J. (2013). Päihdelinkki. Nettiriippuvuus. <http://www.paihdelinkki.fi/tietoiskut/413-nettiriippuvuus>. Luettu 21.10.2014.

Kupiainen, R. (2013). Diginatiivit ja käyttäjälähtöinen kulttuuri. *Widerscreen* 1/2013. <http://widerscreen.fi/numerot/2013-1/diginatiivit/>. Luettu 13.6.2014.

Lehtinen, E. & Sinko, M. (1998). Teknologian Arviointeja 4 - Tieto- ja viestintätekniikka opetuksessa ja oppimisessa. <http://www.eduskunta.fi/fakta/vk/tuv/tekjaosto/msinko.htm>. Luettu 20.2.2014.

Lepistö, K. & Syvänen, A. (2002). Mobiiliopetus. <http://people.uta.fi/~as63593/graksa/mobiiliopetus.htm>. Luettu 4.7.2014.

Meisalo, V., Sutinen, E. & Tarhio, J. (2003). Modernit Oppimisympäristöt: Tieto- ja viestintätekniikkaopetuksen ja opiskelun tukena. Helsinki: Tietosanoma.

Melhuish, K. & Falloon, G. (2010). Looking to the future: M-learning with the iPad. *Computers in New Zealand Schools: Learning, Leading, Technology* 22 (3), 1–16.

MetroStore (2013). <http://www.metrostorescanner.com/>. Luettu 7.3.2014.

Metsämuuronen, J. (2001). Laadullisen tutkimuksen perusteet. Viro: Metodologia-sarja.

Metsämuuronen J. (2003). Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Helsinki: International Methelp. 2.painos.

Microsoft (2012). "Announcing the Windows 8 Editions".

<http://blogs.windows.com/windows/b/bloggingwindows/archive/2012/04/16/announcing-the-windows-8-editions.aspx>. Luettu 1.2.2014.

Microsoft (2013). Tablet-PC:t ja hybridit. <http://windows.microsoft.com/fi-fi/windows/tablets-convertibles>. Luettu 1.2.2014.

Nagel, D. (2013). Report: Student Use Smart Phones and Tablets for School, Want More.

<http://thejournal.com/articles/2013/05/08/report-students-use-smart-phones-and-tablets-for-school-want-more.aspx>. Luettu 12.8.2014.

Olsen, D.; Filer, K.; Tront, G. & Scales, G. (2008). Work in progress - can the Tablet PC provide "new opportunities to learn?". Frontiers in Education Conference. 38th Annual.

http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=4720579&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs_all.jsp%3Farnumber%3D4720579. Luettu 14.6.2014.

Opetushallitus (2004). Perusopetuksen opetussuunnitelma perusteet.

http://www.oph.fi/download/139848_pops_web.pdf. Luettu 3.3.2014.

Opetushallitus (2011). "Tieto- ja viestintäteknikka opetuskäytössä - välineet, vaikuttavuus ja

hyödyt". http://www.oph.fi/download/132877_Tieto-_ja_viestintateknikka_opetuskaytossa.pdf. Luettu 3.3.2014.

Opetushallitus (2012). Luonnos perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiksi 2014.

http://www.oph.fi/download/146131_Luonnos_perusopetuksen_opetussuunnitelman_perusteiksi_VALMIS_14_11_2012.pdf. Luettu 3.3.2014.

Opetushallitus (2013). Digitaalisen oppimisen neuvottelukunta.

http://www.oph.fi/kehittamishankkeet/digitaalisen_oppimisen_neuvottelukunta. Luettu 20.10.2014.

Opetus- ja kulttuuriministeriö (2013). Opetus- ja kulttuuriministeriön älystrategia. OKM-KIDE.

http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Koulutus/artikkelit/koulutuksen_ja_tutkimuksen_tietoyhteiskunta/verkko-opetuksen_sopimusmallit/alystrategia2013_OKM.pdf. Luettu 29.9.2013.

Owston, R. (2007). Teachers can make a difference: Professional development as a policy option for improving student learning with ICT. CEIRIS-Keris International Expert Meeting on ICT and Educational Performance, South Korea.

Pearson Foundation (2012). Survey on Students and Tablets 2012.

http://www.pearsonfoundation.org/downloads/PF_Tablet_Survey_Summary_2012.pdf. Luettu 1.8.2014.

Preciado-Babb, A. P. (2012). Incorporating the iPad in the mathematics classroom. Proceedings of the 2012 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), 1–5.

<http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=6201195&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Ficp.jsp%3Farnumber%3D6201195>. Luettu 17.9.2014.

Prensky, M. (2011). Reflections on Digital Natives/Digital Immigrants, One Decade Later.

Teoksessa Thomas, M. (ed.) *Deconstructing Digital Natives: Young People, Technology, and the New Literacies*. New York: Routledge, 15–29.

Prensky, M. (2001a). Digital Natives, Digital Immigrants. Lehdessä *On The Horizon – The Strategic Planning Resource for Education Professionals*. MCB University Press, Vol.9 No. 5, lokakuu 2001. <http://educationcabinet.ky.gov/NR/rdonlyres/F9E83D7C-95BA-4053-9B6F-A913A5278CF0/0/DigitalNativesPartIII.pdf>. Luettu 22.7.2013.

Prensky, M. (2001b). Digital Natives, Digital Immigrants Part 2: Do They Really Think Differently?. Lehdessä *On The Horizon – The Strategic Planning Resource for Education Professionals*, vol. 9 no.6, marras/joulukuu 2001. <http://britannia-spb.ru/downloads/Prensky-Digital-Natives-Digital-Immigrants-Part2.pdf>. Luettu 22.7.2013.

Reinikainen, P. (2014). Suomalaiset rohamuavat tabletteja – maailmalla myynti tasaantuu. <http://teknavi.fi/2014/08/suomalaiset-rohamuavat-tabletteja-maailmalla-myynti-tasaantuu/>. Luettu 12.9.2014

Rikala, J., Vesisenaho, M. & Mylläri, J. (2013). Actual and Potential Pedagogical use of Tablets in School. http://www.humantechnology.jyu.fi/articles/volume9/2013/Rikala_Vesisenaho_Myllari.pdf. Luettu 3.8.2014.

Salakari, H. (2009). Toiminta ja oppiminen – koulutuksen kehittämisen tulevaisuuden suuntaviivoja ja menetelmiä. Ylöjärvi: Eduskills Consulting.

Salakari, H. (2007). Learning Practical Skills in a Virtual Environment. Tampere: Tampere University Press.

Salmia, J., Michelson, A., Nuuttila, J., Siivola, L. & Venho, P. (2013). Mobiiliopas 2. Mobiilioppimisen mallit. <https://sites.google.com/site/mobiilillaluonnollisesti/mallit>. Luettu 20.10.2014.

Salo, M., Kankaanranta, M., Vähähyppä, K. & Viik-Kajander, M. (2011). Tulevaisuuden taidot ja osaaminen – Asiantuntijoiden näkemyksiä vuonna 2020 tarvittavasta osaamisesta. Teoksessa Kankaanranta, Marja & Vahtivuori-Hänninen, Sanna (toim.). *Opetusteknologia Koulun Arjessa II*, ss. 19-40. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto, Koulutuksen tutkimuslaitos.

Salovaara, H. (2004). Oppimisen teoriasta tukea tieto- ja viestintätekniikan pedagogiseen käyttöön. Käsitehakemisto. http://tievie oulu.fi/verkkopedagogiikka/luku_8/kasitehakemisto.htm. Luettu 28.9.2013.

Sanoma Pro (2014). Matkalla kohti digikoulua. <https://sanomapro.fi/opetus-ja-opiskelu/matkalla-kohti-digikoulua>. Luettu 28.8.2014.

Setälä, M. (2014). Mobiilioppiminen tänään. OTE -Koulun laitteet ja ohjelmistot tehokäyttöön. Tampereen kaupunki. http://www.google.fi/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&ved=0CDwQFjAF&url=http%3A%2F%2Fkoppa.tampere.fi%2Falfresco%2Fservice%2Fcom%2Feduix%2FpublicDownload%2F6896a89d-dbda-448a-9040-6a285b83abb1&ei=3Jq2U7aLIKqH4gTz84C4Bw&usg=AFQjCNFgkB6_prfLWZb_AADKVvuVEWgHhA. Luettu 4.7.2014.

- Silander, P. (2012). Mobiiliopas 2. Case-pohjainen malli.
<https://sites.google.com/site/mobiilillaluonnollisesti/case-pohjainen-mobiilioppiminen>. Luettu 21.10.2014.
- Silander, P. & Rytönen, A. (2005). Mobiiliopas 2. AEFIRIP-malli.
<https://sites.google.com/site/mobiilillaluonnollisesti/aeфирip-malli>. Luettu 21.10.2014.
- Silverman, D. (2000). *Doing Qualitative Research*. London. Sage publications.
- Smith, Craig Warren (2010). Digital Divide Institute. <http://www.digitaldivide.org/digital-divide/digitaldividedefined/digitaldivide.html>. Luettu 20.10.2013.
- Sneller, J. (2007). "The Tablet PC classroom: Erasing borders, stimulating activity, enhancing communication", Frontiers In Education Conference - Global Engineering: Knowledge Without Borders, Opportunities Without Passports, 2007.FIE '07.37th Annual. <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/articleDetails.jsp?tp=&arnumber=4417929&contentType=Conference+Publications>. Luettu 4.2.2014.
- Soininen, M. (1995). Tieteellisen tutkimuksen perusteet. Turun yliopiston täydennyskeskuksen julkaisuja. Turku: Turun yliopisto.
- Suomi, K. & Kajannes, K. (2011). Saatteeksi. Teoksessa Suomi, Kimmo & Kajannes, Katriina (toim.). *Ymmärrys hoi! Kirja, läppäri ja muuttuva oppiminen*, ss. 8-9. Joensuu: Kustannusosakeyhtiö Hai.
- Tanti, M. & Cameron, L. (2011). One-to-one computing: Considerations and issues for the higher education sector. Proceedings of ASCILITE – Australian Society for Computers in Learning in Tertiary Education Annual Conference 2011, 1215–1220.
- Tapscott, D. (1999). *Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation*. New York, NY: McGraw-Hill. http://www.ncsu.edu/meridian/jan98/feat_6/digital.html. Luettu 14.6.2014.
- Tella, S., Vahtivuori, S., Vuorento, A., Wager, P. & Oksanen, U. (2001). Verkko opetuksessa – opettaja verkossa. Helsinki: Edita.
- Thompson, P. (2013). The digital natives as learners: Technology use patterns and approaches to learning. *Computers and Education*, 65, 12-33.
- Tissari, V., Vaattovaara, V. & Vahtivuori-Hänninen, S. (2004). Tuloksia, johtopäätöksiä ja pohdintaa. Teoksessa Tissari, V., Vaattovaara, V., Vahtivuori-Hänninen, S., Tella, S., Rajala, R. & Ruokamo, H. *Verkko-opetuksen haasteita. Pedagogisia malleja didaktisessa verkkoympäristössä*, ss. 176-197. Rovaniemi: Lapin Yliopisto.
- Tront, J. G. (2007). "Facilitating Pedagogical Practices through a Large-Scale Tablet PC Deployment". *Computer* 40 (9): 62–68. <http://filebox.ece.vt.edu/~jgtront/tabletpc/TRONT1.pdf>. Luettu 6.3.2014.
- Tuomi, P. & Multisilta, J. (2011). Mobiilivideoiden hyödyntäminen peruskoulussa. Teoksessa Kankaanranta, Marja & Vahtivuori-Hänninen, Sanna (toim.). *Opetusteknologia koulun arjessa II*, ss. 213-230. Jyväskylä: Jyväskylän Yliopisto, koulutuksen tutkimuslaitos.

- Tuomi, J. & Sarajärvi, A. (2002). Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Tammi.
- Vahtivuori-Hänninen, S., Tissari, V., Vaattovaara, V., Rajala, R., Ruokamo, H. & Tella, S. (2004). Opetus, opiskelu ja oppiminen didaktisessa verkkoympäristössä. Teoksessa Tissari, V., Vaattovaara, V., Vahtivuori-Hänninen, S., Tella, S., Rajala, R. & Ruokamo, H. *Verkko-opetuksen haasteita. Pedagogisia malleja didaktisessa verkkoympäristössä*, ss. 19-46. Rovaniemi: Lapin Yliopisto.
- Vahtivuori-Hänninen, S., Tissari, V., Vaattovaara, V., Rajala, R., Ruokamo, H. & Tella, S. (2004). HelLa-Projektin tausta, tavoitteet toiminta ja tuotokset. Teoksessa Tissari, V., Vaattovaara, V., Vahtivuori-Hänninen, S., Tella, S., Rajala, R. & Ruokamo, H. *Verkko-opetuksen haasteita. Pedagogisia malleja didaktisessa verkkoympäristössä*, ss. 11-18. Rovaniemi: Lapin Yliopisto.
- Valstad, H. (2010). iPad as a pedagogical device. Program and Information Systems Specialization Project, Norwegian University of Science and Technology.
- Valtonen, T., Kukkonen, J., Dillon, P., & Väisänen, P. (2009). Finnish high school students' readiness to adopt online learning: questioning the assumptions. *Computers & Education*, 53(3), 742-748. http://helios.uta.fi:2199/S0360131509001067/1-s2.0-S0360131509001067-main.pdf?_tid=2fed7052-3ab9-11e4-a800-00000aacb35e&acdnat=1410552957_1d46bf4133f4329da17a1cacc555a5b4. Luettu 12.9.2014.
- Valtonen, T. (2011). An insight into collaborative learning with ICT: Teachers' and students' perspectives. Joensuun yliopisto. Väitöskirja.
- Wastiau, P., Blamire, R., Kearney, C., Quittre, V., Van de Gaer Eva & Monseur, C. (2013). The use of ICT in education: a survey of schools in Europe. *European Journal of Education* 48 (1), 11–27. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ejed.12020/abstract>. Luettu 6.9.2014.
- YLE (2013). Sähköinen ylioppilaskoe muuttaa koko lukio-opetusta. http://yle.fi/uutiset/sahkoinen_ylioppilaskoe_muuttaa_koko_lukio-opetusta/6460028. Luettu 15.6.2013.
- Yuen, A. & Ma, W. (2008). Exploring teacher acceptance of e-learning technology. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13598660802232779#.VCB9abccRdg>. Luettu 13.9.2014.

LIITTEET

LIITE (1): Haastattelurunko

Haastattelurunko opettajat

Taustakysymykset

Minkä ikäinen olet?

Kauan olet ollut opettajana?

Onko sinulla tablet-laite?

- Onko tablet-laite koulun omistama vai oma?

Kauan olet käyttänyt tablet-laitteita?

Oletko saanut tablet-laitekoulutusta? Minkä verran?

Varsinaiset kysymykset

Miten olet käyttänyt tablet-laitteita opetuksessa?

- Mihin opetustarkoituksiin tablet-laitteet sopivat sinusta parhaiten?
- Kuinka usein käytät tablet-laitteita opetuksessa?
- Missä aineissa ja miten olet hyödyntänyt tablet-laitetta?
- (Mihin opetustarkoituksiin olet käyttänyt tablet-laitteita?)
- Kuvaile onnistuneita tilanteita, joissa hyödynsit tablet-laitetta?
- Kuvaile epäonnistuneita tilanteita, joissa hyödynsit tablet-laitetta?
- Mitä mahdollisuuksia tablet-laitteet tuovat mielestäsi opetukseen?
- Mitä haasteita tablet-laitteet tuovat mielestäsi opetukseen?
- Miten tablet-laitteiden käyttö on muuttanut opetusta?

- Minkä verran aiot käyttää tablet-laitteita opetuksessa tulevaisuudessa?

Mitä muuta haluaisit sanoa tablet-laitteiden opetuskäytöstä?

Haastattelurunko oppilaat

Taustakysymykset

Millä luokalla olet?

Mikä on mieluisin oppiaineesi?

Mikä on mieluisin oppimisvälineesi?

Onko perheellänne tablet-laitetta?

Käytätkö tablet-laitteita vapaa-ajallasi?

Paljonko käytät tablet-laitetta päivässä?

Mihin olet käyttänyt tablet-laitetta aiemmin?

Varsinaiset kysymykset

Millaista tablet-laitteiden käyttäminen on ollut opetuksessa?

- Mitkä ovat tablet-laitteiden käytön hyviä puolia?
- Mitkä ovat tablet-laitteiden käytön huonoja puolia?
- Mikä on mukavinta tablet-laitteilla opiskelussa?
- Mikä on huointa tablet-laitteilla opiskelussa?
- Millä muulla tavoin tablet-laitteita voi hyödyntää opetuksessa?
- Vaikuttiko tablet-laitteiden käyttäminen opiskeluintoosi?
- Missä oppiaineessa olet käyttänyt tablet-laitetta?
- Missä oppiaineessa tablet-laitteen käyttäminen on ollut mieluisinta?

HEI!

Olen luokanopettajaopiskelija Mikko Heiskanen Tampereen yliopistosta ja teen päättötyötäni (Pro Gradu -tutkielma) tablet-laitteiden käytöstä opetuksessa. Tutkimukseni tarkoituksena on kerätä tablet-laitteiden käyttökokemuksia opetuksessa ja oppimisessa. Tutkimus on täysin anonymi, joten tutkimukseen osallistuvien nimiä tai koulua ei julkaista missään muotoa. Tutkimusaineisto tullaan keräämään 24.4.-25.4.2014 välisenä aikana ja aineistonkeruu tullaan suorittamaan laadullisina haastatteluina. Kiitos kaikille yhteistyöstä ja hyvää kesän odotusta!

Ystävällisin terveisin,

Mikko Heiskanen

Tampereen yliopisto

Kasvatustieteen laitos, luokanopettajakoulutus